1c

D. XIV 18/6

L. 7171

A24

I: (J.) 24 pp. 1 plate

II: 36 pp.

III: 4 leaves 36 pp. 2 plates

IV: 32 pp. 1 plate

Lei 26 Sebr 7/may/28

JO. FRID. BLUMENBACHII

PROF. MEDIC. ORDIN. M. BRITANN. R. A CONSIL. AVL.
SOCIETAT. R. SCIENTIAR. GOTTING.
ALIARVMQVE MEMBRI

# SPECIMEN
# PHYSIOLOGIAE COMPARATAE
## INTER ANIMANTIA CALIDI SANGVINIS
## *VIVIPARA ET OVIPARA.*

*CVM FIGVRIS.*

GOTTINGAE

APVD JO. CHRIST. DIETERICH.

MDCCLXXXIX.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Cum ante biennium in ſpecimine phyſiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi ſanguinis *a*) occupatus eſſem ſaepe animum ſubiit admiratio ſingularis iſtius differentiae quae ipſam quoque calidorum vtriusque claſſis animalium oeconomiam intercedit, anſamque praebuit ab eo inde tempore curatius in eandem diſcrepantiam inquirendi: quae quidem diſquiſitio poſt aliorum cl. virorum meſſem *b*) ſpicilegium ſaltem praebuit obſeruationum tam ad brutorum calidi ſanguinis quam ad ipſam humani corporis phyſiologiam facientium.

Sic res accendunt lumina rebus.

Praeſertim vero profuturam ſenſi huiusmodi comparationem auium ipſarum hiſtoriae naturali illuſtrandae, cum vix alia in vniuerſo regno animali extet claſſis, quae tam ſingularia et a reliquorum animalium oeconomia tam mire abhorrentia praebeat phaenomena phyſiologica quam ipſae aues: ita vt vel ex hocce capite magis magisque in ea opinione confirmatum me ſentiam quam quidem alias profeſſus ſum, quam manca nempe et hiulca ſint ſi ſerio et ad naturae libram penſites de

*a*) *Commentation.* T. VIII. pag. 69 ſqq.

*b*) Largiſſimam praeſertim nuperrime exhibuit v. cl. et de vero hiſtoriae naturalis ſtudio impenſe meritiſſimus Io. Gottl. Schneider ditiſſimis ſuis *ad* Friderici II. *imperatoris reliqua commentariis.*

de continuitate aut ſcala aut catena naturae emblemata, eo ſcilicet ſumta ſenſu quo noſtro ſeculo a clari nominis viris conſtituta ſunt, qui ſibi in iisdem exornandis tam mirifice placuerunt. Vt enim in externa corporis configuratione, pennato tegumento etc. aues ab aliis rubri ſanguinis animantibus toto quod dicunt coelo differunt: ita etiam in interiore partium ſtructura earumque functione tam inſignem ab iſtis exhibent diſcrepantiam, vt, ſi verum fateri licet, ab vtraque parte ſpectatae ſingularem ac fere anomalam mundi organici conſtituant claſſem, non niſi difficulter et vi quaſi illata in eiusmodi ſcalam naturae intrudendam.

Sed mox ad telam diſſertationis ipſam, in qua pertexenda quidem, vt in priore ſpecimine feci et ipſa ratio ſuadet, quaternas oeconomiae animalis functionum claſſes proſequar, mutato tamen eatenus ordine vt a genitalibus ordiar, vtpote in quibus omnium maxima et principalis ouiparorum et viuiparorum de quibus agimus animantium differentia poſita eſt, poſt ad vitales et naturales functiones et denique ad animales tranſiturus; ideoque in vniuerſum eundem tractationis ordinem ſeruaturus quo in egregio ſuo ſyntagmate phyſiologico vſus eſt Io. Bohn acutiſſimi ingenii medicus quondam Lipſienſis.

* * *

Auſpicaturus ergo a genitali calidorum animantium functione primo ſtatim loco animaduerſio ſeſe offert qua famoſa et per magnae contentionis diſputationes a ſummis viris, nuperis maxime temporibus, agitata quaeſtio ad ipſius naturae trutinam componi poſſe videtur.

Notum eſt poſt foecundum coitum in muliere aliisque mammalibus femineis in alterutro ouario fiſſuram reperiri cruentam, ex rupta ſub oeſtrum venereum vna alteraue earum veſicularum quas Graafivs pro veris ouulis venditauerat; idemque vulnuſculum temporis progreſſu in cicatricem abire cortice eleganter vaſculoſo cinctam

ftam aque Malpighii inde temporibus *lutei corporis* nomine insignitam.

Vtut haec extra omnem dubitationis aleam pofita fint, de eo tamen nuper difputari cepit num corpus iftud luteum non nifi foecundum coitum fequatur, adeoque femper genuinae tantum conceptionis teftis fit, numue quoque citra venereum congreffum oriri adeoque in virgineis etiam animalibus, quae nondum virum paffae fuerint, reperiri poffit?

Vtraque fententia grauiffimos nacta eft fautores et contrariae acerrimos oppugnatores. Pro ea nempe quae corpora lutea non nifi poft coitum foecundum oriri docet, Hallervs nofter maxime pugnauit *c*).

Eadem vero corpora in virgineis mammalibus quoque reperiunda acriter afferebat Buffonius *d*).

Societatis noftrae praefes eo nitebatur grauiffimi fane ponderis argumento quod neque in puellari quopiam funere neque in tot brutorum femellis virginibus quas vnquam diffecauerat vnquam eiusmodi cicatricum veftigia viderit, quibus e contrario nunquam caruerint ouaria mulierum aliarumque mammalium feminearum quae iamiam foecundam venerem paffae fuerint *e*).

Quae vero Buffonii contrariae fententiae itidem haud fpernendum pondus addere videbantur, teftimonia praefertim erant Italorum triumuirorum egregie anatomice doctorum Vallisnerii in-

A 3 quam

*c*) Cf. praefertim viri immortalis *oper. minor.* T. II. et *elem. phyfiol.* T. VIII. P. I. pag. 32 fq.
„Quotquot feminae nullam fecundationem ante mortem paffae funt, „tot etiam incifae nulla corpora lutea „oftendunt.„ Id. in adnotat. ad Buffonii theoriam, *oper. minor.* T. III. pag. 185.
„*Je défie l'Univers d'avoir vu un* „*corps jaune dans une vierge*„ verba funt Eivsd. apud cl. Bonnet, *oeuvr.* T. III. pag. 467. ed. in 4.

*d*) Tam in *Mém. de l'ac. des fc. de Paris* a. 1748. quam in *hift. nat. génér. et partic.* T. II. ed. in 4. iterumque in *fupplém. à l'hift. naturelle* T. IV.

*e*) „Multo nempe numerofiora pericula feci, quam cl. aduerfariorum „aliquis„ etc. *Elem. phyfiol.* l. c.

quam Patauini professoris, SANTORINI Veneti, et BERTRANDI Taurinensis, qui plura et quidem curatissime obseruata extispicia perhibent, vbi non inficianda corpora lutea in virgineis funeribus inuenerint.

VALLISNERIUS quidem *f*) in eximiae vt scribit *g*) pulcritudinis virgine nobili duodeuiginti annos nata quae hystericis passionibus subinde obnoxia in coenobio monialium seueri ordinis educanda post grauiores animi commotiones febrem lentam demumque fatalem sibi contraxerat. Obiter saltem addit corpus hocce luteum vicinamque tubam habitum prae se tulisse qualis in iisdem partibus brutorum animalium quando venereo aestu flagrant obseruabilis sit *h*).

SANTORINUS vero tam in obseruationibus *i*) quam in egregia partus ex ano extracti historia *k*) eadem corpora in intemeratis virginibus plurimis se vidisse testatur.

BERTRANDUS denique *l*) in puellis a decimoquarto ad vigesimum annum, quas virgines decessisse tam ex transacto vitae genere quam ex partium genitalium integritate et plenitudine asserere audet, saepius perfecta et turgentia se vidisse corpora lutea declarat.

In tanta ergo sententiarum contradictione nodum ni fallor soluere videtur ea quam tractamus physiologia comparata.

Ouarium enim et tuba volucrum, praeterquam quod vnica s. simplicia tantum sint (non vt in reliquis animantium classibus ad dextrum et sinistrum latus diuisa,) in vniuersum tamen cum iisdem partibus prout in mammalibus se habent facilem admittunt comparationem.

Vitelli

*f*) *Opere del Kaval.*: VALLISNERI T. II. p. 164 sq.

*g*) „*Una giovane nobile, e bella* „*d'anni diciotto, posta* in educazione „*come suol dirsi, in un Munistero di* „*severissime Monache*„ etc.

*h*) „*Come si vede nelle ovaje de'* „*bruti, quando particolarmente hanno* „*svegliato* l'estro de' loro amori.„

*i*) pag. 223. ed. venet.

*k*) *Istoria d'un feto estratto felicemente intero dalle parti deretane* p. 27 sq.

*l*) *Miscell. philos. mathemat. Soc. privatae Taurinensis* T. I. pag. 104 sqq.

Vitelli nempe quamdiu in ouario haerent ſimili fere ratione membranaceis ſuis calicibus continentur, qua Graafianae veſiculae ouarii communi tunica cinctae ſunt.

Vitellus porro quando plenam maturitatem attigit eadem quoque ratione ex calice ſuo erumpit et ab infundibulo exceptus ouiductum ingreditur, qua in mammalibus foecundatis gelatinoſam ouarii guttam (poſtquam inuolucrum eius fere vt abſceſſus maturior diſruptum eſt) a fimbriis laciniatis exceptam in tubam propelli veriſimillimum eſt.

Vacuus vero denique calix poſtquam vitellum ſuum dimiſit, flaccidus petioli ſui ope a reliqui ouarii racemo dependet, luteo iam corpori mammalium comparandus.

At enim vero notum eſt omnes haſce mutationes paſſim etiam auibus femellis contingere etiamſi nullum admiſerint marem, imo et oua ea ponere zephyria dicta ſ. ſubuentanea, genuinis ouis in vniuerſum ſimilia, ſed ſterilia et incubatui plane inepta.

Porro autem non minus verum eſt innuptas aues eiusmodi oua hypenemia ex mechanica titillatione genitalium concipere poſſe, quod quidem phyſiologiae comparatae adeoque omnis zoologiae vere ſcientificae parens Aristoteles *m*), et praeterito ſeculo oculatiſſimus Harvaeus animaduertit, quorum hic adeo libidinoſas interdum aues eſſe aſſeruit *n*), vt ſi dorſum earum manu ſolum leuiter tangas, ſtatim procumbant, orificiumque vterinum nudent et exporrigant, quod ſi blande digito demulſeris, vago murmure, alarumque geſticulatione, gratam veneris dulcedinem easdem exprimere; quin etiam foemellas oua inde concipere, in turdo, merula, aliisque ſe eſſe expertum.

Idem de pſittaco refert quem vxor eius diu in delitiis habuerat, ſaepe hunc ludibundum et laſciuum ſedentis gremium adiiſſe vbi

*m*) *Hiſt. animal.* L. VI. c. 2.

*n*) v. Harvaei *opera omnia: a collegio medicorum Londinenſi edita* 1766. 4. pag. 198 ſq.

vbi dorſum ſibi demulceri geſtiuerit quaſſatisque alis et blando ſtrepitu ſummam animi ſui laetitiam teſtatus fuerit. Non diu autem poſt blandas has contrectationes eundem aegrotaſſe, crebrisque tandem conuulſionibus obortis exſpiraſſe. Diſſecto itaque cadauere ouum fere perfectum ſe in vtero eius reperiiſſe; ſed, ob defectum maris, corruptum.

Ignoſcant manes iſtarum virginum ſi lutea in earum ouariis corpora non abſimilem agnouiſſe originem ſuſpicor, vtpote qui et in puellari corpore non minus quam in turdis et merulis eundem oeſtri venerei in ouarii veſiculas effectum eſſe reor, ſitue is viri amplexu ſitue lesbio quodam laſciuioſo artificio excitatus *o*).

Quadrant in eam ſuſpicionem quas diximus circumſtantiae ſub quibus corpora lutea in innuptis obſeruarunt auctores, aetas ſc. a 14to inde anno, hyſterica quarundam affectio etc. Num climati quoque aliquid tribuendum, decidere non audeo, annotans tantummodo quotquot mihi hactenus apud auctores occurrerunt eiusmodi haud inficiendi caſus, eos non niſi in italicis virginibus obſeruatos fuiſſe.

Sed quod caput rei eſt, et cuius gratia haec prolata ſunt, patet ſimul cauſſa quare non niſi in puellis et in auiculis, nunquam vero quod ſciam in quadrupede virgine eiusmodi corpora lutea ſ. vt in volucri vocantur, calices, viſi fuerint; quam in eo poſitam puto, quod in his praeter verum coitum vix alii quorum meminimus ſtimuli locum habere ſoleant. Cumque adeo in tot quadrupedum exti-

*o*) Rumpi nempe poſſe repetitis iſtiusmodi artificialibus ſtimulis ouarii veſiculam, et ita luteum corpus oriri in virgineo quoque corpore, confido. Longiſſime vero ab ea opinione abſum qua cl. nominis viri eas veſiculas cum Graafio pro veris ouulis habuerunt, quae integra ab ouario ſecedentia in vterum deferri, idemque etiam per veneream tantum *imaginationem* contingere poſſe, putarunt. Ita vc. poſt Boerhaavium ipſum, Chr. Gottl. Nevmann diſputatione *de excluſione ouulorum in ſalacibus, absque vllo praegreſſo coitu.* LB. 1717. 4. et cl. Walter in *Beobachtungen über die Geburtstheile des weibl. Geſchlechts.* Berol. 1776. 4.

extispiciis nullum vnquam in intemerato virgineo animanti luteum corpus obseruatum fuerit, ignoscibile est ratiocinium summi Halleri eiusque asseclarum quo in vniuersum ea corpora nunquam ante conceptum extare asserebant.

Quodsi vero *quadrupedum femellae* ab eiusmodi contra naturam venere immunes dicendae videntur, *aues* e contrario *masculas* nunquam illegitimo stimulo ad excernendum semen abuti probabile est, cum genitale eorum membrum vt in plurimis perexiguum, ita in omnibus quantum noui praeter ipsam veneream copulam retractum et ita absconditum sit, vt nullus isti quam innuimus frictioni concedatur locus. Inter bruta vero quadrupeda vtique comperta habemus exempla eorum qui verae masturbationi indulserunt, quod quidem de simiis nonnullis et papionibus pridem dictum *p*), praeterea vero etiam de canibus mihi innotuit, et de vrso Bernae heluetiorum in fossa vrsina detento, qui postquam femellam perdiderat cum qua rem habere consueuerat, et in vicina fossae parte aliud vrsorum par copula iungi sentiret, vrgenti genitali liquori violentum exitum parauit.

Sed ad oua auium reuertor quae supra iamiam tetigimus et in quibus postquam a matre posita fuerunt incubationis aut alius caloris fotu pulli formatio perficitur, quae in mammalibus e contra dum vtero gerunt absoluitur.

Ipsa

*p*) Ita v. c. Carpvs *comm. in* Mvndinvm, capite de differentiis hominis ab aliis animalibus pag. XIII. *a.* „Solus etiam homo vtriusque sexus inter „alia animalia iuuat seipsum, vt spermatizet vel manibus, vel alio ingenio, quod non faciunt alia animalia, „excepto cynocephalo s. cercopitheco, „qui dicitur simia caudata, quem vulgares dicunt catum maimonem, et „vt accepi a multis, et praesertim a „fide digno scholari meo D. Mario „Querno Bagonensi, commorante in „aedibus magnifici D. Mathei ex Malvetiis de Bononia, predictum animal „manibus se iuuat in spermatizando, „et postea emissum sperma comedit, „et si forte (quod mirabilius est) ab „aliquo homine in huiusmodi detestabili vitio deprehendatur, non minori „pudore afficitur, ac si ratione frueretur.„

Ipſa vero haec formatio in pullis incubatis non vno reſpectu ab ea quae in viuiparorum embryonibus obſeruatur, inſigniter differt.

Prima enim pulli incubati tenerrimi facies toto coelo ab ea abhorret qua poſtea incubatione progrediente viſenda eſt, cum mammalium e contra tenelli embryones etiamſi non niſi tremulae gelatinae, aut galbae ſpeciem prae ſe ferant, tamen non talem formae ſuae metamorphoſin ſubire neceſſe habeant, qualis pullo tam quodad vniuerſum corporis habitum quam quodad viſcerum fabricam ſubeunda eſt.

Exemplum ſit ex his praeſertim puncti ſalientis in pullo incubato primaeua facies comparata cum corculo tenelli embryonis mammalis. Quam ſingularis et permiranda iſtius laqueata figura eſt antequam per tot phaſium viciſſitudines denique in perfecti cordis formam abeat; quas miras mutationes claſſicis iſtis commentariis a magno Hallero deſcriptas habemus, quos ſuper ea phyſiologiae parte ſocietati noſtrae cui praeerat obtulit.

Aut fallor aut eidem laqueatae corculi tenellae auis figurae tribuenda eſt monſtroſae cuiusdam fabricae origo, in auibus toties *q*), in mammalibus e contra quantum ego quidem noui nunquam plane obſeruata, *corda* nempe in ſimplici ceteroquin et ſecundum naturam formato animanti *duplicia*.

Et facilius quidem concipere licebit rem rite penſitanti, quomodo enormi et luxurianti *niſus formatiui* impetu cordis futuri diſcretae adhuc partes quae coniungi debebant, in bina corda effictae fuerint, quam quomodo ex euolutionis hypotheſi binorum corculorum germina in ſimplicis auiculae germen intruſae fuerint.

Vniuerſa porro formatio partium in mammalium foetubus multo *citius procedit* et longe prius perfectionis terminum attingit quam in pullo

*q*) Videſis e. g. Rvdbeckivm in Hemsterhvisii *meſſe aurea* pag. 331. ed. 1659. Littre in *Hiſt. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1709. pag. 26 ſq. *Tranſactions of the American ſociety at Philadelphia* T. II. pag. 323.

pullo incubato: adeo vt mirari ſatis nequeam medicorum quorundam noſtri aeui ratiocinium quando lites in foro agitatas de partus humani vitalitate, ex pulli incubati terminis, comparatis cum humanae grauiditatis temporibus componere volebant. Exemplo ſint ingentis varietatis quae et ex eo capite ouipara et viuipara intercedit, *coſtarum formatio.* Harum enim veſtigia ante finem octauae diei in pullo gallinaceo qui vnquam viderit, memini neminem, nam et Hallervs in numeroſis de pulli formatione faſtis coſtarum initia ad horam incubationis centeſimam nonageſimam ſecundam refert *r*). Reſpondet vero hicce incubationis terminus ſi cum grauiditate mulieris conferatur initio hebdomadis decimaeſextae (nam 189 horae incubationis oui gallinacei aequales ſunt quindecim ſeptimanis in matre vterum gerente). At enim vero quanto citius in humani embryonis thorace viſuntur coſtae! Ipſe ſane in ſupellectile mea anatomica foetus ſeruo formica vix maiores, et quorum aetas certe non vltra quintam poſt conceptionem hebdomadem aſcendit, in quibus tamen coſtarum cartilaginea rudimenta nitidiſſime conformata luculenter apparent. (— v. c. fig. I. —).

De oſteogeniae terminis in humano foetu longe praecocioribus quam in pullo incubato alias iam animaduerti *s*).

Circa nutritionem pulli in ouo annotare liceat analogiam quam tenerrimus embryo in humano certe conceptu cum eo habere videtur. *Veſiculam* enim *vmbilicalem* (— fig. I. —) de cuius vniuerſitate in recentibus et intemeratis ouulis humanis abortiuis alias egi *t*), multimodis cum *ſacco vitellari* pulli conuenire, eiusque vaſa ompha-

 lome-

*r*) *Oper. minor.* T. II. pag. 207. n. 239 in ouo horar. 192. „coſtae hactenus nullae„

N. 249. earundem horarum: „pulmo euidentior, tum coſtae.„

Pag. 210. n. 299. earundem horarum: „coſtarum initia.„

Pag. 211. n. 304. horarum 194: „abdominis tegumenta tenuia, pectoriſque membranea inuolucra, cum leui ſterni rudimento, partisque coſtarum lateralis et poſterioris.„

Denique pag. 212. n. 306. horarum 210: „coſtae ſatis perfectae.„

*s*) *Geſchichte und Beſchreibung der Knochen des menſchl. Körpers* pag. 8. et praefat. pag. X.

*t*) *Inſtitut. phyſiolog.* pag. 449. et praefat. p. XIII.

lomeferaica cum iis quae ad figuram venofam oui incubati pertinent, perfuafum habeo: et probabile videtur veficulam iftam itidem ad primam gelatinofi embryonis nutritionem conferre, antequam eo adoleuerit vt iam maternus fanguis ipfi alendo fufficiat.

*Tempus* quo pullus in ouo continetur fi cum eo geftationis mammalium grauidorum comparaueris, magis variabile videtur, et longe minus quam in his ftatuto termino circumfcriptum. Ludit enim in gallinaceis ouis, maxime fi non animali calore fed alio artis ope excitato fouentur, inter 18. et 24. diem, prout nempe intenfiore aut remiffiore calore fota fuerint.

Denique et ea memoranda venit pullum inter incubatum et foetum mammalium, humanum certe, differentia, quod ifte, fi demum ad plenam fuam maturitatem adoleuerit, *ipfe teftam* qua hactenus inclufus tenebatur *rumpere* fibique exitum ftruere valeat; cum humanus e contrario maturus foetus ne hilum quidem conferre videatur vterinis fuis carceribus perfringendis.

* * *

Sed iam ad alteram claffem functionum oeconomiae animalis me conuerto, vitales inquam.

Atque vt a principe earum, fanguinei inquam laticis curfu, initium faciamus, infignis ftatim memoranda venit differentia quae auium et mammalium *circulum fanguinis minorem*, qui nempe cor inter et pulmones perficitur, intercedit.

Cum enim pulmones auium id fibi priuum habeant, vt praeterquam quod pro portione exigui et vertebris thoracis, coftis et mufculis intercoftalibus affixi fint, etiam (quod fummi Harvaei inventum eft) infignibus oftiis in multifaria aëris receptacula pateant, et ideo non vt mammalium pulmones infpiratione tam infigniter inflari, hacque ratione fanguini a corde dextro venienti viae fterni

poffint,

possint, cum haec inquam ita se habeant, a priori quod vocant iam hariolari licebat, alium ergo naturam adhibuisse mechanismum ad circulum istum sanguinis minorem rite perficiendum, et est fere quod mireris in tanto nuperorum circa receptacula aërea auium studio, quantum ego quidem memini, neminem hunc nodum nedum tetigisse quin soluisse.

Singularem vero istum mechanismum mihi reperisse visus sum in peculiari cordis dextri fabrica qua vniuersa quantum noui auium classis a mammalibus ita differt vt loco valuularum tricuspidalium, mitralibus cordis sinistri similium, memorabili, simplici quidem sed insignis magnitudinis et roboris *valula carnea* praedita sit, quae etsi physiologis praesertim seculi praeterlapsi non incognita fuerit *u*), non magis tamen quenquam eorum noui qui in finem et vsum singularis huius fabricae paulo altius inquisiuerit.

In vniuersum quidem fabricam huius valuulae in omnibus quotquot ideo dissecui auium cordibus similem reperi, describam tamen ex *ardeae cinereae* funere quod ante oculos habeo. (— fig. II. —) Resecto itaque ab inferiore maxime parte qua nempe apicem spectat ventriculi dextri pariete extimo vt cauum ventriculi (— *d. e.* —) in conspectum veniat, oculos statim incurrit musculus (— *a. b. c.* —) in sinistro et superiore ventris angulo ita positus vt limbus eius marginalis (— *b. c.* —) sepimento vtriusque cordis incumbens a dextris ad sinistras oblique descendere videatur. Totus musculus trianguli fere figuram refert, cuius basis et cathetus carnosi et robusti ex ipsa ventriculi carne prope anulum tendinosum enascuntur, hypothenusa vero quae tenuior musculi limbus est per medium ventris cauum ad diagonalem directionem extensa est.

Ipsum vero hunc limbum si hac ratione sectionem instituas, tam arcte et curate sepimento ventriculorum intermedio incumbentem vides, vt primo iam intuitu pateat qua ratione obsequiosus

 quidem

*u*) Cf. vc. Lower *de corde* pag. 60 sq. ed. Amst. 1669. Ivst. Schrader *observ. anat. medic.* pag. 216.

quidem cedat venosi sanguinis vndae ex aure dextra ventriculum eiusdem lateris ingredienti; sub insequente vero ventrium systole ab eo ipso qui nunc iam dextro ventriculo continetur sanguine turgens tam perfecte sepimento quod modo diximus applicetur, vt nullatenus in aurem regurgitare possit, sed necessario in pulmones vltro propelli debeat.

Supplet ergo natura in auibus hac ratione robustiore valuula musculosa cordis dextri, quod ipsis pulmonibus (ideo quod vndique patuli sint hincque non vt in mammalibus inspiratione satis inflari possint,) negasse videbatur.

Quae quidem naturae prouidentia eo magis elucescit si huncce de quo agimus auium *dextrum* ventrem cum sinistro comparamus, vtpote qui non nisi tenuibus, et laxis mereque membranaceis valuulis (quae mitralibus similes sunt) praeditus, et in vniuersum tam hac, quam reliqua fabrica mammalium cordi sinistro similis sit. Cum enim sanguini ex pulmonibus reduci nulla amplius id genus itineris difficultas superanda sit, non alio iam apparatu indigebat natura quam quo et in mammalibus ad inchoandum sanguinis circulus *maiorem* vtitur.

Eandem vero pulmonum in auibus multifariam adhaesionem et exiguum quod inspirando acquirunt volumen in caussa esse puto cur cerebrum earum in Schlichtingiano celebri experimento non adeo ad respirationis rhytmum subsideat et denuo surgat, vt in mammalium plurimorum viuisectione, et semel in ipso homine quodam qui caluariae partem casu ex alto perdiderat, oculis vsurpaui.

Quod vero ipsa *receptacula* auium *aërea* attinet quorum caussa singularum quem diximus cordis structuram machinata est natura, et quibus nihil vere simile concessit mammalibus, iis quae pridem ab aliis cl. viris copiose de iis scripta sunt, addere tantum liceat paucula spicilegia.

Et principem quidem inter reliqua id genus receptacula locum sibi vindicare videntur bullae abdominales ideo quod praeter vulgares reliquorum receptaculorum vsus maxime etiam preli abdominalis

nalis in auibus defectum fupplere et *ad nixus in excretione aluina* et in femellis *quando oua ponunt* edendos datae effe videntur. Saepe enim in auiculis, praefertim canoris ex pafferum ordine, animadverti, abdomen eorum quando aluum ponunt non introrfum agi verum potius intumefcere, documento bullas earum abdominales tunc infpirato aëre inflari et ita vicina inteftina cedere nefcia premi et rectum quafi emulgeri: confirmatam vidi poftea eam obferuationem experimento in cadauere *pfittaci amazonici* quem aliquamdiu viuum alueram, inftituto. Quando enim fpiritum in afperam eius arteriam inflaueram aperte vidi quomodo turgentes flatu bullae abdominales, inteftina ipfi adiacentia eleuent, et rectum praefertim luculenter protrudant. Quae vero ante bina luftra de pennarum plumarumque calamo monui *x*) quod fcilicet itidem ad receptacula aërea referenda fint, hoc prae aliis *loxiae pyrrhulae* obfervatio docere videbatur quam toties momentaneis vicibus inflatam plumis elatis horrefcentem, moxque iterum emiffo fpiritu detumefcentem plumasque denuo reclinantem vidi.

* *

De leuiroftrium vero maxillis quas itidem ad haec receptacula retuli, infra paucis monendi oportunus dabitur locus.

Vti in refpirationis organis de quibus hactenus diximus, ita et in vocis inftrumentis magna ouipara calidi et viuipara intercedit differentia.

Omnibus enim quantum nouimus auibus laryngis partes non vt in mammalibus coniunctae, fed ita difcretae, vt glottis (epiglottide orba) fupernam f. lingualem tracheae partem, reliquum autem laryngis et praefertim ventriculi eius et membranae quae ligamentorum vere vocalium locum tenent infimam f. bronchialem occupet.

Praeterea vero illud valde memorabile quod et in multis eorum marium vocis organa mirum quantum ab iftis femellarum eiusdem fpeciei differant. Quanquam enim et inter mammalia aliqua id genus differentia fexualis obferuetur, vt v. c. in ipfo humano genere mafcu-

*x*) *Handbuch der Naturgefch.* ed. I. 1779. pag. 154.

masculus larynx cum osse hyoide amplior sit femineo, omnis tamen eiusmodi discrepantia quantum noui in his vnice diuersa partium *proportione* continetur, cum in auibus e contrario diuersa plane fabrica passim occurrat, ita vt vc. bulla ista insignis ossea in quam tracheam auium plurimarum ex anserum ordine in bronchiali suo extremo inflatam esse pridem notum est, ex cl. Blochii curatiore indagine *y*) non nisi maribus concessa sit, quo quidem optimi Hildani sententia egregie confirmatur qui iam ante ducentos fere annos eam bullam, non vt alii putarant ad diutius submergendum, sed ad vocem intensiorem edendam inseruire, scripsit *z*).

Sed et asperae arteriae decursus in masculis quibusdam auibus aliter quam in femineis comparatus esse videtur. Saltem si coniecturae locus dandus est, ea differentia quam passim de cygni sceleto relatam accepimus, in aliis nempe tracheam sterni thecam ingredi, fere vt in grue, in aliis non item, ea inquam ni grauiter fallimur ad similem sexus differentiam spectare videtur.

* * *

Iam paucis de naturalibus functionibus. vbi statim in organis ad ingerendum cibum datis, insignis ea se offert auium a mammalibus differentia quod vniuersa istarum classis dentibus plane destituta sit, cum inter haecce e contrario pauca saltim extent genera vere edentula, balaenarum scil. myrmecophagarum et manidum. Nonnullae quidem aues, aquaticae praesertim, margines mandibularum serratos prae se ferunt; sed hae incisurae tantum abest vt pro dentibus haberi possint, cum ne quidem ad ipsas vsque maxillas osseas penetrent, sed vnice corneae rostri epidermidi et subiacenti corio insculptae sint; id quod et de conicis apicibus valet, (ceteroquin durissimis) quibus anserum palatum perstratum est.

Aues

*y*) v. *Schriften der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde* T. III.

*z*) In egregio, sed impensae raritatis libello *von der Fürtrefflichkeit, nutz, und Nothwendigkeit der Anatomy*. Bernae, 1624. 8. pag. 223. c. fig.

Aues vero e contrario praerogatiua gaudent quae quantum noui ne vni quidem mammali conceſſa eſt, flexilis nempe et plus minus obſequioſa mobilitas maxillae ſuperioris, omnibus quotquot ego inſpexi auium craniis communis *a*).

Graniuorae volucres triplici quaſi donatae ſunt ventriculo quem quodammodo cum quadruplici biſulcorum ruminantium comparare licet. Ita vt auium ingluuies reſpondere videatur rumini et reticulo ruminantium, bulbus vero auium glanduloſus echino biſulcorum, iſtarum denique ventriculus proprie ſic dictus horum abomaſo.

Ventriculi huius actionem facilitari adhuc lapillis aliiſue durioribus corpuſculis quae aues eo fine deglutiunt, adeo vulgatiſſima res eſt vt mirari ſatis nequeat, boni quondam figuli litterati, Bern. Palissy lapſum qui non ſtudio ſed incuria et ſtupiditate auium ea deuorari auſus ſit aſſerere, noſtris temporibus a cl. Spallanzani bona fide recantum eſſe. Piget fere ad refellendum eiusmodi paradoxum errorem producere tritiſſimas obſeruationes, aues v. c. vt pridem Harvaevs notauit, cum calculos eligunt lingua probare, et ſi nihil aſperos ſenſerint, reiicere; et gallinas ſi ex loci quo incluſae tenentur ratione iſto mechanico digeſtionis ſubſidio carent, etiamſi cibo abundanter prouiſi fuerint, tamen marceſcere et fere atrophicas fieri. Eamque ob cauſam in Anglicis certe nauibus Indias petituris quoties gallinas ſecum vehunt non minus huiusmodi calculorum quam hordei copiam ſimul inferri, caueaeque gallinariae duplex praeſepiolum applicari, alterum calculis alterum cibo deſtinatum, cum vterque apparatus ad rite nutriendas haſce auiculas aeque neceſſarius ſit. Sed et columbas pullis ſuis adhuc in nido degentibus iam ſabulum ſtudioſe apportare antequam ſibi ipſi ne-

ceſſarium

*a*) de *Urogalli* cranio, mihi non viſo, contrarium tamen aſſerit cl. Schneider in egregiis quos ſupra laudaui commentariis T. II. pag. 171. „Roſtri ſuperioris mobilitas in hac aue plane „nulla eſt, ſi eam ex iunctura frontalium naſaliumque oſſium cum roſtro „ſeu maxilla ſuperiore iudices.„

ceffarium hoc triturationis adminiculum *b*) parare queunt, res eft ex notiffimis.

Ex carniuoris auibus nonnullae fingulare quid habent, cui nihil fimile in mammalium claffe noui; facultatem quippe eas quas digerere nequeunt ingeftorum partes, offa praefertim et integumenta, vomitu naturali reddere, quod quidem in falconibus, ftrigibus etc. fed et in alcedine videre eft vtpote quae pifcium fpinas in globum quafi compexas euomit.

* *
*

Verum denique ad animales quasdam functiones quibus aues a mammalibus differunt, accedamus. Quarum quidem princeps fons et quafi rector, cerebrum inquam, in auibus maxime quod fingulas partes attinet longe aliter fabricatum effe quam in mammalibus, vulgo notum eft, quas tamen differentias intactas heic loci relinquimus quod haftenus non ad phyfiologiam fpectare videantur cum de vfu et functione plerarumque iftarum partium parum aut omnino nihil certi adhuc euictum fit.

Vtilius ergo in comparandis fenfuum organis vtriusque animalium de quibus agimus claffis verfabimur, initium facturi a tactu, qui a reliqua fenfatione quae omnibus partibus neruofis competit, ita diftinctus eft, vt hac vix altera extet proprietas omnibus ac fingulis animantibus viuis aeque communis; ifte vero, *tactus* fc. *proprie fic dictus* pauciffimis faltem animantium generibus conceffus videatur.

Quod enim mammalia attinet praeter hominem non nifi plerasque fpecies ex pithecorum ordine, fimiarum fcil., papionum, cercopithecorum et lemurum genuino tactu gaudere perfuafum habeo. His enim hunc fenfum cum nonnullis noftri aeui cl. phyfiologis negare non aufim poftquam non vnius generis pithecos diffecui, longe

*b*) Stimuli etiam loco inferuire ad excitandam vim vitalem ventriculi, tam callofo epithelio intus veftiti, fententia eft Rob. Whytt. v. Ei. *Effay on the vital and other involuntary motions of animals.* pag. 85. ed. 1751.

longe plures autem viuos obferuaui et luculenter manuum ipforum volas et digitorum praefertim apices fpiralibus papillarum cutanearum lineis diftinctas confpexerim.

Praeter hunc vero pithecorum ordinem vix alteri mammali tactum tribuerem. Nam nec in viuis quos vidi elephantibus vllam roftri eorum functionem obferuare potui quam pro vero tactu fumere licuiffet.

Quae vero Buffonii fententia eft multis mammalibus, folidungulis praefertim et bifulcis, linguam non folum ad guftum fed et ad tactus organum conceffum effe, ea mihi longius a verofimili abeffe videtur.

Vti paucis ergo tantum mammalibus, ita et non nifi quibusdam auium generibus genuinum tactum tribuerem. Anferibus maxime, et quidem organon tactus eorum, mihi non in pedibus fed vnice in *coriaceo roftri* eorum *integumento* ponendum videtur.

Quos enim in anfere et anate domeftica curatius indagaui tres ramos nerui quinti paris, eos maximam fane partem ifti corio cutaneos ramulos impertire vidi, operaeque pretium duxi elegantis eorum diftributionis qualem *anas bofchas* exhibet, iconem addere ad naturae veritatem confectam *c*). (— fig. III. —)

Saepe vero in viuis quoque id genus auibus expertus fum quam maxime fenfile fit iftud roftri eorum integumentum neruorum adeo diues; fed et facile vidi easdem quando in turbida palude aut volutabro victum quaerunt roftro obiectas ipfi res *explorare* fimili fane ratione qua et nos digito ad explorandam tactu rem vtimur.

In *guftus* organo auium diuerfa genera longe maior intercedit varietas quam mammalibus. Ex his enim non vnum mihi notum eft quod non carnea et plus minus molli lingua praeditum fit, cuique adeo non genuinus guftus tribuendus videatur. Quam multifa-

 ria

*c*) Cf. v. c. cum noftra rudiffimam Moulenii figuram, qui ambigit num tactui numue guftui inferuiant hi nerui. *philof. Tranfact.* N. 199.

ria e contrario auium linguae diuersitas, et multis quidem earum adeo rigidae et vere corneae texturae, vt ea saporum stimulos excipere posse mihi quidem plane improbabile sit.

Exemplo sit *ramphastorum* lingua, quam quidem neutiquam cum Buffonio pennam genuinam dixerim naturae lapsu male dispositam, radiis vtrimque arcte obsitam istis quas pennae habent perfecte similibus, et quae id genus aliae hyperbolicae phrases sunt, quibus meritissimus ceteroquin auctor in tucanorum historia vnice eo fine abutitur vt naturam creatricem erroris et negligentiae arguat *d*).

Cornea est harum auium lingua in *ramphasto tucano* quem dissecui 4 pollices longitudine superans, ad basin vero vbi maxima eius latitudo est vix lineam cum dimidia lata.

Margines eius quidem antrorsum fibrosi sunt, tantum vero abest vt breues hae fibrae vel minimam cum notissima ista textura quam cirrhi pennarum prae se ferunt similitudinem habeant, vt potius cum fibris marginalibus quibus balaenarum laminae gingiuales corneae obsitae sunt comparari debeant. Basis vero ossis hyoidei cui haec lingua affixa est in tenellam porrigitur spinam osseam pollicis longitudine ipsi linguae radici arcte inhaerentem.

In vniuersum ergo harum auium lingua multarum aliarum auium linguis satis similis est, si praeter minora momenta vnice ab

*d*) *Hist. naturelle des oiseaux* T.VII. pag. 110 sqq. „*le bec excessif, inutile* „*du toucan, renferme une langue encore* „*plus inutile, et dont la structure est* „*très - extraordinaire: ce n'est point* „*un organe charnu ou cartilagineux* „*comme la langue de tous les animaux* „*ou des autres oiseaux, c'est une véri-* „*table plume bien mal placée, comme* „*l'on voit, et renfermée dans le bec* „*comme dans un étui.*„ Et pag. 113. „*la langue des tou-* „*cans est, comme nous venons de le dire,* „*encore plus extraordinaire que le bec:* „*ce sont les seuls oiseaux qui aient une* „*plume au lien de langue, et c'est une* „*plume dans l'acception la plus stricte,* „*quoique le milieu ou la tige de cette* „plume - langue *soit d'une substance* „*cartilagineuse, large de deux lignes;* „*mais elle est accompagnée des deux* „*cotés de barbes très - serrées et toutes* „*pareilles à celles des plumes ordinai-* „*res*„ etc.

ab eo difcefferis quod corneum hocce epithelium in ramphaftis vsque ad radicem linguae pertineat, cum in aliis e contra non nifi apicem eius inueftiat.

Compenfaffe vero iftum defectum putatitium natura videtur molliore et valde *fenfili palato* vtpote in quod, vt ex anatome eiusmodi auis didici, infignes nerui praefertim a primo ramo quinti paris oriundi abeunt. (— fig. IV. —)

Reliquam interni roftri famofae huius auis ftructuram icone exhibui, vnde triplicis generis id continere partes patet, ad bafin nempe veficulas olfactorias anfractuofas (— *b. c. d.* —), quarum fupremam a poftica parte intrat neruus primus (— *a. b.* —). Medium roftri fegmentum infigni finu excauatum eft, (— *e. f. g.* —) antro forte Highmori quodammodo comparando. Anterior denique pars (— *e. f. g. i.* —) cellulofa eft tenerrimis fepimentis corneis intertexta qualis fere textura fed offea in *pfittacorum* quoque roftris, *criftati* praefertim, confpicienda venit. Ita vel has leuiroftrium cellulas maxillares potius ad receptacula aërea quam ad olfactus organa referrem quo Montivs bucerotis roftralem capfulam retulerat *e*).

In vniuerfum aues non minus tam organi *adoratus* fabrica quam olfaciendi acie inter fe differunt quam mammalia, aliis enim vt ramphaftis tenerrimus neruus primus, aliis e contra vt anati anferi craffus etc. aliis eximium olfaciendi acumen vt coruis; aliis obtufus odoratus qualis gallinis effe videtur.

*Auris* auium mirum quantum ab ea mammalium abhorret. Primo enim ad vnam omnibus externa cartilago negata eft quibus mammalia longe pleraque (fi nempe a paucis eorum ordinibus, palmatis nempe cetaceisque, tumque a talpa, nonnullisque aliis difceffferis) inftructa funt, quem defectum fupplet elegantiffima plumularum quae meatum auditorium cingunt difpofitio (praefertim in ftrigibus luculenter vifibilis) vtpote quae radiorum inftar diuergentes excipiendo fono aptiffime ordinatae funt.



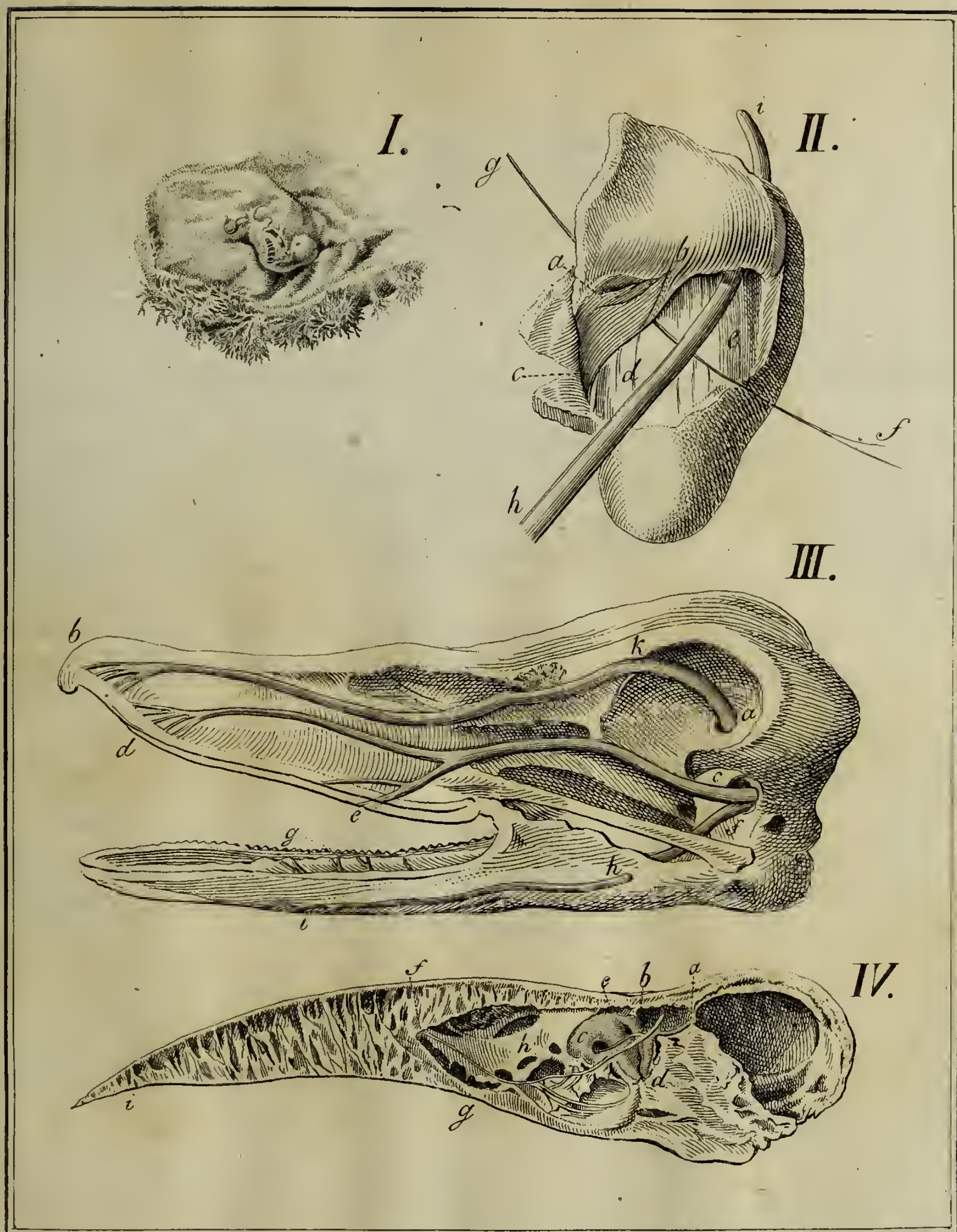
*e*) In *Comment. inftituti Bononienf.* T. III. pag. 298 fq.

Alia auium auri peculiaria vt tympani membrana extrorſum conuexa, oſſiculum auditus vnicum; conus oſſeus digitalis fere figuram exhibens et cochleae mammalium locum tenens, nimis vulgo nota ſunt, quam vt amplius iis immorari lubeat. Id vnice addere liceat praeter omnem expectationem me nuper in *lacerta iguana* oſſiculum auditus vnicum iſti quo aues praeditae ſunt perfecte ſimillimum reperiſſe, bacillum nempe (vti HALLERVS *f*) tympanicam eam oſſiculi partem vocat) cartilagineum, et columellam oſſeam etc.

*Oculi* denique volatilium vt in vniuerſum non vna parte conſpicui ſunt quibus mammalium viſus organa in totum carent, vt annulo ſcleroticae oſſeo, pectine humoris vitrei plicato etc. (quae vero eo minus hic repeto cum iam in alia praelectione ſocietati regiae exhibita g) pleraque huc facientia tetigerim) ita et aliarum quarundam partium vtrique animantium claſſi ceteroquin communium ſtructura tamen in auibus adeo luculenta et diſtincta eſt vt controuerſae hactenus in mammalibus fabricae non ſpernendam lucem impertire videatur. Sic v. c. iridem ſui generis plane membranam eſſe a chorioidea maxime diſtinctam in ſtrigis bubonis oculo certo certius dignoſcere potui. Sic retinae fines in nullo alio animanti tam egregie oculis me vnquam vſurpaſſe memini quam in ramphaſti quam dixi ſpecie, vbi craſſam et candidiſſimam eam medullarem membranam pone corporis ciliaris nigerrimi exteriorem ambitum, limbo elegantiſſimo tumidiore ita terminari video, vt controuerſae iſtius laminae quam nempe ab ipſa retina proficiſci et ad cryſtallinum vsque corpus pertingere aſſeruerunt viri ſummi, in hiſce oculis ne vmbram quidem eſſe, appareat.

*f*) *Oper. minor.* T. III. pag. 194. g) *Comment.* T. VII. pag. 46 ſq. 62.

FIGV-




*Blumenb: Specim: Physiolog:*

# FIGVRARVM EXPLICATIO.

### Fig. I.

Embryo humanus quatuor aut quinque circ. poſt conceptionem hebdomadum, in quo tum veſicula vmbilicalis in hoc ſpecimine perexigua, tum vero coſtarum cartilaginea rudimenta viſuntur.

### Fig. II.

Cor *ardeae cinereae*, ventriculo eius dextro ita aperto vt maior parietis externi lacinia ſurſum, minores duo ſiniſtrorſum reflexae ſint.

*a. b. c.* valuula muſculoſa auibus propria et tricuſpidalis mammalium valuulae locum tenens. *a. b.* et *a. c.* craſſiores eius partes quibus a cordis carnibus oritur. *b. c.* vero limbus eius tenuior, arcte ſub ſyſtole ventriculorum glabro et papillaribus muſculis deſtituto cordis ſepimento *d. e.* ſe applicans.

*f. g.* ſeta ſub ipſa valuula in ſinum auris dextrae abiens.

*h. i.* apex tubuli in arteriam pulmonalem immiſſi.

### Fig. III.

Caput *anatis boſchatis* cum neruis roſtralibus ex ternis quinti paris ramis oriundis, et tactui vt videtur maxime inſeruientibus.

*a. b.* ramus primus,

*c. d. e.* ſecundus,

*f. g.* tertius.

*h. i.* neruus huius rami, maxillae inferiori proprius.

*k* neruus cutaneus rami primi abſciſſus qui ad narium latera diſtribuitur.

Fig.

## Fig. IV.

Facies interior cranii et roftri fuperioris *ramphafti tucani* per medium axem verticaliter diffecti.

*a. b.* neruus primi paris, in bullam olfactoriam turbinatam *b. c. d.* abiens.

*e. f. g.* finus vacuus, fepimento tenuiffimo membranaceo *h.* diuifus.

*e. f. g. i.* roftrum cellulis corneis pertextum.

Nerui praeter iftum primi paris *a. b.* per roftri bafin decurrentes, ad quintum par pertinent et palato molli maximam partem inferuntur.

# SYNOPSIS SYSTEMATICA
# SCRIPTORVM

QVIBVS INDE AB INAVGVRATIONE ACADEMIAE GEORGIAE AVGVSTAE D. XVII SEPT. MDCCXXXVII VSQVE AD. SOLLEMNIA ISTIVS INAVGVRATIONIS SEMISAECVLARIA MDCCLXXXVII. DISCIPLINAM SVAM AVGERE ET ORNARE STVDVERVNT

PROFESSORES MEDICI GOTTINGENSES

---

DIGESSIT ET EDIDIT

JO. FR. BLVMENBACH

---

„*Nil intentatum nostri liquere*„

---

GOTTINGAE
APVD JOANN. CHRIST. DIETERICH
MDCCLXXXVIII.

„Iucundum certe atque vtilem laborem is quidem insumturus nobis videbatur, qui quae in omni litterarum genere pendentibusque inde artibus in quauis Academia, ab eius initiis in hunc vsque diem, vel inuenta, vel melius explicata digestaque sint, sollicito studio conquisita consignaret. His inter se collatis patescerent demum Academiae cuiusuis in locupletatam rei litterariae copiam merita„ etc. etc. etc.

vid. *Progr. quo sacra semisaecularia Acad. Gottingensis piis votis prosequitur Acad. Marburgensis.* pag. 9 sq.

---

# HISTORIA MEDICINAE etc.

A. Halleri commentaria in Boerhaavii methodum ſtudii medici Amſt. 1751. II vol. 4.

G. Matthiae conſpectus hiſtoriae medicorum chronologicus. 1761. 8.

J. A. Murray enumeratio librorum praecipuorum medici argumenti Lipſ. 1773. 8.

J. Fr. Blumenbach introductio in hiſtoriam medicinae litterariam. 1786. 8.

Rud. Aug. Vogel *neue mediciniſche Bibliothek.* 1754 - 1773. VIII vol. 8.

J. A. Murray *mediciniſch-practiſche Bibliothek* 1774-81. III vol. 8.

J. Fr. Blumenbach *mediciniſche Bibliothek* inde ab a. 1783. 8.

Aug. Gottl. Richter *chirurgiſche Bibliothek* inde ab a. 1771. 8.

E. Gottfr. Baldinger *Magazin für Aerzte. St. I-XII. Cleve und Leipz.* 1775-78. 8.

Ej. *neues Magazin für Aerzte.* inde ab a. 1779. 8.

G. MATTHIAE progr. de laude dei ex Hippocrate 1755.

G. GOTTL. RICHTER progr. de veterum empiricorum ingenuitate 1741.

G. MATTHIAE diff. de A. Cornelii Celfi medicina 1766.

EJ. lexicon Celfianum L. B. 1785. 4.

RUD. AUG. VOGEL progr. de Pauli Aeginetae meritis in medicinam inprimis chirurgiam I. 1768. II. 1769.

G. GOTTL. RICHTER diff. exhibens medicinam ex Talmudicis illuftratam. 1743.

E. GOTTFR. BALDINGER progr. de iis quae hoc feculo inventa in arte medica 1773.

G. GOTTL. RICHTER progr. exhibens vindicias Boerhaavii adverfus cenforem Anglum. 1744.

E. GOTTFR. BALDINGER or. in laudem meritorum Halleri 1779.

EJ. *Nachricht vom medicinifchen Lefe-inftitut zu Göttingen, nebft einem Vorbericht vom ftudiren* 1782. 8.

J. PET. FRANK *Ankündigung des clinifchen Inftituts zu Göttingen.* 1784.

---

MEDICINA

# MEDICINA THEORETICA.

G. Gottl. Richter progr. de naeuis theoriae medicae 1741.

## A) *ANATOME.*

A. Haller or. de amoenitatibus anatomes 1742. (op. minor. T. III.)

Ej. icones anatomicae. inde ab a. 1743. P. I—VIII. fol.

J. Fr. Blumenbach *Geſchichte und Beſchreibung der Knochen des menſchlichen Körpers* 1786. 8.

H. A. Wrisberg comment. de membranarum ac involucrorum corporis humani continuationibus. 1783. comm. ſoc. ſc. T. VI.

J. G. Röderer progr. de arcubus tendineis muſculorum originibus. I. II. 1760.

A. Haller obſervationes myologicae 1742.

Ej. icon diaphragmatis 1741. fol. (op. minor. T. I.)

J. Gottfr. Zinn *de l'enveloppe des nerfs.* in *Mém. de l'ac. de Berlin.* 1753.

J. Jac. Huber progr. de medulla ſpinali 1739.

Id. de medulla ſpinali, ſpeciatim de nervis ab ea provenientibus 1741.

Ej. medullae ſpinalis iconum ex infantibus delineatarum explanatio. inter icones Halleri Faſc. I.

H. A. Wrisberg comm. de quinto pare nervorum encephali 1776. nov. commentar. ſoc. ſc. T. VII.

A. Haller de vera nerui intercoſtalis origine 1743. (op. minor. T. I.)

H.

H. A. Wrisberg comm. de neruis ceruicis 1784. commentation. soc. sc. T. VII.

Ej. comm. de neruis pharyngis 1785. ibid.

Ej. comm. de ganglio plexuque semilunari in abdomine et neruis illum formantibus 1779. commentat. soc. sc. T. II.

Ej. comm. de neruis arterias venasque comitantibus. 1784. commentat. soc. sc. T. VII.

A. Haller de vasis cordis obseruationes iteratae 1739. (op. minor. T. I.)

Id. de arteriis bronchialibus et oesophageis 1743.

H. A. Wrisberg comm. de vena azyga duplici aliisque huius venae varietatibus 1777. nov. commentar. soc. sc. T. VIII.

A. Haller progr. de ductu thoracico 1741. (op. minor. T. I.)

J. Fr. Blumenbach progr. de sinibus frontalibus 1779.

J. Gottfr. Zinn descriptio anatomica oculi humani iconibus illustrata 1755. recus. 1780.

Ej. comm. de differentia fabricae oculi humani et brutor. 1754. commentar. soc. sc. T. IV. comm. altera inter commentationes soc. sc. antiquiores T. I. ad 1778.

Ej. comm. de tunicis et musculis oculorum 1753. commentar. soc. sc. T. III.

Ej. progr. de ligamentis ciliaribus 1753.

J. Fr. Blumenbach comm. de oculis leucaethiopum et iridis motu 1784. commentat. soc. sc. T. VII.

A. Haller de membrana pupillari. in Act. soc. sc. Upsal. 1742. (op. minor. T. I.)

H.

H. A. Wrisberg comm. de eadem 1771. nov. commentar. ſoc. ſc. T. II.

J. Gottfr. Brendel progr. de fabrica oculi in foetibus abortiuis obſeruata. 1752.

J. Gottfr. Zinn obſeruationes quaedam botanicae et anatomicae de vaſis ſubtilioribus oculi et cochlea auris internae 1753.

Jo. Gottfr. Brendel analecta de concha auris humanae. 1747.

H. A. Wrisberg diſſ. de peritonaei diuerticulis 1780.

A. Haller progr. de omento I. II. 1742. (op. minor. T. I.)

Ej. progr. de valuula coli 1742. (ibid.)

Ej. progr. de viis ſeminis 1745. (op. minor. T. II.)

Ej. icones viarum ſeminis in *philoſ. Tranſact.* No. 494. (ibid.)

J. Jac. Huber diſſ. de vaginae vteri ſtructura rugoſa, nec non de hymene 1742.

Ej. vteri muliebris partiumque ad eum facientium praecipuarum explanatio. inter icones Halleri Faſc. I.

J. G. Röderer icones vteri humani obſeruationibus illuſtratae. 1759. fol.

A. Haller obſeruationes in femina grauida factae. 1739. (op. minor. T. II.)

H. A. Wrisberg comm. de ſecundinarum humanarum varietate 1773. nov. comment. ſoc. ſc. T. IV.

Ej. comm. de vtero grauido, tubis, ouariis et corpore luteo quorundam animalium cum iisdem partibus in homine collatis. 1781. commentation. ſoc. ſc. T. IV.

H. A. WRISBERG comm. de ſtructura oui et ſecundinarum 1781. commentat. ſoc. ſc. T. V.

A. HALLER de valuula Euſtachii 1738. (op. minor. T. I.)

ID. de foramine ouali et valuula Euſtachii 1748. (ibid.)

EJ. ſtrena anatomica 1740. (op. minor. T. III.)

## B) *PHYSIOLOGIA.*

A. HALLER commentaria in Boerhaavii praelectiones phyſiologicas. inde ab a. 1739. VI vol. 8.

EJ. HALLERI primae lineae phyſiologiae 1747. 8. 1751. 8. 1765. 8. it. c. notis H. A. WRISBERGII 1780. 8.

J. FR. BLUMENBACH inſtitutiones phyſiologicae. 1787. 8.

EJ. Specimen phyſiologiae comparatae 1786. commentationum ſoc. ſc. T. VIII.

J. A. MURRAY *Tal om de på Djur anſtäldte Röns och Förſöks.* Holm. 1772. 8. (lat. opuſculor. T. I.)

A. HALLER obſeruationes phyſiologicae in *Hiſt. de l'ac. des ſc. de Paris.* a. 1753.

J. GOTTFR. BRENDEL progr. de maximo et minimo geometrico in fabrica corporis humani 1747.

J. A. SEGNER diſſ. de acido pinguedinis animalis 1754.

J. GOTTFR. BRENDEL progr. globulorum ſanguinis Leeuwenhoekianorum rationes ſextuplas expendens. 1747.

EJ. progr. hypomnemata de ratione globulorum ſanguinis Leeuwenhoekianorum proponens. eod.

J. Fr. Blumenbach comm. de vi vitali ſanguinis 1787. inter Acta iubilaei ſemiſaecularis Academiae. auctius commentation. ſoc. ſc. vol. IX.

A. Haller comm. de partibus corporis humani ſenſilibus et irritabilibus. 1752. commentar. ſoc. ſc. T. II.

E. Gottfr. Baldinger veſtigia irritabilitatis Hallerianae in veterum monimentis exemplo calidi innati. I. 1775. II. 1779.

Ej. vindiciae irritabilitatis Hallerianae 1775.

J. Gottfr. Brendel progr. de motu cordis Lanciſiano non plane improbabili. 1747.

Ej. progr. de quadam Guid. Grandi in Borellum animaduerſione. eod.

Ej. progr. ad Borelli de motu animalium. L. II. propoſit. XLI. eod.

A. Haller comm. de motu cordis a ſtimulo nato 1751. commentar. ſoc. ſc. T. I.

Ej. diſſ. de neruorum in arterias imperio 1744. (op. minor. T. I.)

Ej. de reſpiratione experimenta anatomica I. 1746. II. 1747. III. 1751. (op. minor. T. I.)

J. G. Röderer progr. de animalium calore 1758.

J. A. Segner progr. de libra qua ſui quisque corporis pondus explorare poſſit 1740.

A. Haller experimenta contra cerebelli et corporis calloſi praerogatiuas. in *nouveau Magazin françois* 1750.

F. Gottfr. Baldinger epitome neurologiae phyſiologico-pathologicae 1778.

J. A. Segner diſſ. de ſenſibus in genere 1742.

J. Gottfr. Brendel progr. de auditu in apice conchae auris humanae 1747.

G. Gottl. Richter diff. de natura, labe et praefidiis memoriae humanae 1752.

J. G. Röderer de nonnullis motus mufcularis momentis 1755.

G. Gottl. Richter diff. de voce naturae f. fenfibus internis indigentiae corporis adftrictis 1751.

J. A. Segner diff. de ciborum digeftione 1752.

Ph. G. Schröder progr. quo experimenta ad veriorem cyfticae bilis indolem explorandam capta proponit. 1764.

G. Gottl. Richter progr. exhibens breuem de voce κοιλιας difquifitionem 1741.

J. Gottfr. Brendel progr. de chyli ad fanguinem publico priuatoque commeatu per venas mefaraicas non improbabili 1738.

J. G. Röderer progr. de genitalibus virorum 1758.

H. A. Wrisberg comm. de tefticulorum ex abdomine in fcrotum defcenfu 1778. commentat. foc. fc. T. I.

J. G. Röderer comm. de communicatione vteri grauidi et placentae 1753. comment. foc. fc. T. III.

J. Fr. Blumenbach *über den Bildungstrieb und das Zeugungsgefchäfte* 1781. 8.

Ej. de nifu formatiuo obferuationes nuperae 1785. comment. foc. fc. T. VIII.

A. Haller *Zweifel gegen Buffons Lehre von der Erzeugung* 1752. (op. minor. T. III.)

J. G. Röderer de vi imaginationis in foetum negata. Petrop. 1756.

A. Haller comm. de hermaphroditis, an dentur? 1751. comm. foc. fc. T. I.

Id. de fabricis monftrofis 1753. (op. minor. T. III.)

A.

A. Haller de generatione monſtrorum mechanica 1745. (ibid.)
Ej. duorum monſtrorum anatome 1742. (ibid.)
Id. de fele capite ſemi duplici. eod. (ibid.)
Id. de fetu cerebro deſtituto 1745. (ibid.)
Id. de renibus coalitis 1753. (ibid.)
J. G. Röderer comm. de foetu paraſitico 1754. commentar. ſoc. ſc. T. IV.
H. A. Wrisberg comm. de praeternaturali et raro inteſtini recti cum veſica vrinaria coalitu et inde pendente ani defectu. 1778. commentat. ſoc. ſc. T. I.
J. G. Röderer progr. de foetu 1757.
A. Haller progr. de allantoide humana 1739. (op. minor. T. II.)
J. G. Röderer comm. de pondere et longitudine infantum recens natorum 1753. commentar. ſoc. ſc. T. III.

## C) *DIAETETICA.*

G. Gottl. Richter progr. de ſiccis et ſobriis 1764.
Ej. diſſ. de ſpe et praeſidiis longaeuorum 1752.
Ej. diſſ. de ſene valetudinis ſuae cuſtode 1757.
Ej. progr. de conſtantia ſenilis valetudinis 1752.
Ej. progr. de commodis ſenectutis 1764.
Ej. or. de aëre aquis et locis Gottingenſibus 1737. (in Jo. Matth. Geſneri narrat. de Academia Georgia Auguſta d. 17 Sept. 1737 ſollenniter dedicata.)
G. Matthiae *Unterſuchung der natürlichen Dinge in und um Göttingen in Abſicht auf die Geſundheit* (*in Jo. Chr. Gatterer allgem. hiſtor. Bibl. X Band.*)

G. Gottl. Richter progr. quo oſtenditur frigus capiti, fotum caloremque pedibus magis conuenire 1756.

Ej. diſſ. de valetudine hominis nudi et cooperti 1763.

Ej. diſſ. de ſalubritate fructuum horaeorum 1754.

Ej. progr. quo victus animalis antiquitas et ſalubritas expenditur 1761.

Ej. progr. de piſcium ſalutari cibo 1752.

Ej. progr. de virtute ſtomachica vini calidi 1741.

Ej. progr. de inſalubri lactis et vini miſcela 1756.

Ej. progr. de ſalutari, limitando tamen equitationis exercitio 1757.

Ej. diſſ. de cunis infantum, maxime nobiliorum 1745.

Ej. progr. de ſalutari ſitus corporei varietate, litteratis etiam qui ſcribendo, legendo, meditandoque occupantur, opportuna 1756.

Ej. diſſ. de doctarum lucubrationum noxis 1755.

Ej. progr. de ſalutaris ſomni menſura et tempore 1753.

Ej. progr. de ſalutari dormientium ſitu 1756.

Ej. progr. de limitandis laudibus perſpirationis 1753.

R. Aug. Vogel progr. exhibens dubia de vſu circumciſionis medico 1763.

G. Gottl. Richter progr. de balneo, inprimis animali 1748.

Ej. diſſ. de cura magiſtratus circa valetudinem ciuium 1758.

(J. Pet. Frank) diſſ. de magiſtratu medico feliciſſimo 1784.

J. A. Segner diſſ. qua probatur prophylaxin morborum non eſſe peculiarem hygiaenes partem 1753.

D)

## D) *PATHOLOGIA.*

J. G. Röderer progr. de pathologia phyſiologiam informante ſ. de morboſa hominis natura 1759.

G. Gottl. Richter diſſ. de natura morborum per morbos victrice 1747.

Ej. diſſ. de tenuitate humorum temere laudata 1750.

Ej. diſſ. de inſolatione ſ. poteſtate ſolis in corpus humanum 1747.

Ej. progr. de ieiuniorum ac nimiae ſobrietatis noxis 1752.

Ej. progr. quo aſſuetudo venena ferendi in drimyphagis expenditur 1744.

Ej. progr. de lege conſuetudinis concilianda 1756.

J. A. Segner diſſ. de mutationibus morborum 1747.

E. Gottfr. Baldinger progr. de malignitate in morbis ex mente Hippocratis per recentiorum irritabilitatem et ſenſibilitatem illuſtrata 1776.

R. Aug. Vogel diſſ. exhibens animaduerſiones ſuper morbis incurabilibus 1760.

G. Gottl. Richter progr. de repentina morte hominum ſpecie ſanorum 1741.

Ej. progr. de morte ſeruatoris in cruce 1756. ed. 2. 1757.

E. Gottfr. Baldinger ſpecimina animaduerſionum in ſyſtemata noſologiae. I. II. III. 1778.

R. Aug. Vogel diſſ. exhibens definitiones generum morborum 1764.

J. Gottfr. Brendel diſſ. de partitione febrium 1747.

Ph.

Ph. G. Schröder diſſ. de frequentioribus febrium prodromis generalia quaedam proponens 1765.

J. A. Segner propoſitiones medicae 1753.

G. Gottl. Richter progr. exhibens coniecturas quasdam de duplici nouo inflammationum exitu, rigeſcendo et deſquamando 1748.

(J. A. Murray) diſſ. de puris absque praegreſſa inflammatione origine 1766. (opuſculor. T. I.)

A. Haller de ſcirrho cerebelli. in *philoſ. Tranſact.* Nro. 474. (opuſc. patholog.)

J. G. Röderer obſ. de cerebro 1759.

Ej. progr. de cerebri ſcirrho 1762.

A. Haller diſſectio vetulae. in *philoſ. Tranſact.* Nro. 492. (opuſc. pathol.)

Id. de arteriis oſſeſcentibus in *philoſ. Tranſact. loc. cit.* (opuſc. pathol.)

Id. de oſſibus vitio natis in *Swenſka akademiens Handlingar.* a. 1750. (opuſc. pathol.)

Id. de partibus corporis humani praeter naturam induratis 1753. (opuſc. pathol.)

J. Gottfr. Zinn *von einer knöchernen Verhärtung im menſchlichen Auge.* 1757. *im Hamb. Magaz. XIX Band.*

A. Haller progr. de aortae venaeque cavae grauiſſimis morbis 1749. (opuſc. pathol.)

J. G. Röderer obſeruationes ex cadaueribus infantum morboſis 1758.

A.

A. Haller *Beschreibung einiger seltnen Krankheiten* 1742. *in der Hamburg. vermischten Bibl. I Band.* (opusc. pathol.)

J. Gottfr. Brendel diss. sistens obseruationum medicinalium fasciculum 1740.

R. Aug. Vogel diss. de rarioribus quibusdam morbis et affectionibus 1762.

J. Pet. Frank obseruationes quaedam medico-chirurgicae 1784. commentation. soc. sc. T. VII.

## E) *SEMIOTICE.*

R. Aug. Vogel Gottingensium praenotionum pensum I. 1763. II. 1765.

J. Gottfr. Brendel commentarioli practici in coacas Hippocratis praenotiones, pensum I. II. III. 1752.

Ej. progr. I. II. de pulsu febrili 1747.

Ph. G. Schröder diss. de haemorrhagiis febrilibus 1769.

Ej. diss. de alienata bilis qualitate, vbi viridis est aluo excretorum aut vomitu reiectorum color 1767.

J. Pet. Frank progr. de laruis morborum biliosis 1784.

J. A. Segner diss. de depositionibus criticis 1747.

G. Gottl. Richter progr. de crisibus veterum in morbis iisque proprio tempore 1748.

Ph. G. Schröder diss. de coctionis atque criseos in febribus impedimentis, variisque noxis inde oriundis 1768.

J. Gottfr. Brendel diss. de abscessibus per materiam et ad neruos 1755.

Ej. progr. ascaridodea Hippocratis interpretans 1757.

# DISCIPLINAE SVBSIDIARIAE.

## a) *BOTANICE.*

A. Haller or. de vtilitate botanices 1739. (opufc. botan.)

J. A. Murray vindiciae nominum triuialium ftirpibus a Linnaeo impertitorum. I. II. 1782. (opufc. T. II.)

J. Fr. Gmelin onomatologia botanica completa. IX Vol. vsque ad 1777. 8.

J. Gottfr. Zinn *von einigen Pflanzen nach welchen die Befchaffenheit des Erdbodens zu erkennen ift.* 1759. *in Hamb. Mag. XXII B.*

Id. *vom Schlafe der Pflanzen* 1759 (ibid.)

R. Aug. Vogel progr. de ftatu plantarum quo noctu dormire dicuntur 1759.

J. A. Murray comm. naturam foliorum de arboribus cadentium expendens 1771. nouor. commentar. foc. fc. T. II. (opufc. T. I.)

G. Gottl. Richter progr. de naturae apparente prodigentia ratione feminum 1738.

J. A. Murray additamenta ad Linnaei fyftema vegetabilium. ed. XIV. 1784. 8.

J. Gottfr. Zinn catalogus plantarum horti Academici et agri Gottingenfis 1757. 8.

J. A. Murray. prodromus defignationis ftirpium Gottingenfium 1770. 8.

A. Haller obferuationes botanicae ex itinere hercynico 1738. (opufc. botan.)

Ej. auctaria ad Ruppii floram Jenenfem 1744. 8.

E. Gottfr. Baldinger index plantarum horti et agri Jenenfis 1773. 8.

A.

A. HALLER enumeratio methodica ſtirpium Helueticarum 1742. fol.

Ej. iter Helueticum a. 1739. (opuſc. botan.)

Ej. enumeratio plantarum horti Gottingenſis 1743. 8.

Ej. enumeratio plantarum horti regii Gottingenſis 1753. 8. (diverſum plane a priore opus.)

Id. de allii genere naturali 1745. (opuſc. botan.)

Ej. diſſ. de pedicularibus 1737.

Ej. amethyſtina nouum genus. in Act. ſoc. ſc. Upſal. 1742.

Ej. cyani noua ſpecies depicta. in *Philoſ. Tranſact.* 1744.

J. GOTTFR. ZINN *Beſchreibung der Phytolacca* 1759. *in Hamb. Magaz. XXII B.*

Ej. *Beſchreibung des Miſtels und deſſen beſondern Wachsthums* 1758. *in Hamb. Magaz. XXI B.*

J. A. MURRAY deſcriptio et delineatio Aletreos capenſis. in *Swenſka akademiens Handlingar* 1770.

A. HALLER obſeruationes botanicae. commercio litter. Norico a. 1744.

Ej. obſeruat. botanicae ex horto et agro Gottingenſi 1751. commentar. ſoc. ſc. T. I. et 1752. eorundem commentarior. T. II.

J. GOTTFR. ZINN obſeruationes botanicae 1753. (ibid. T. III.)

J. A. MURRAY deſcriptiones et icones ſtirpium nouarum 1772. (nov. commentar. ſoc. ſc. T. III.) 1774. (ibid. T. V.) 1775. (ibid. T. VI.) 1776. (ibid. T. VII.) 1777. (ibid. T. VIII.) 1778. (commentationum ſoc. ſc. T. I.) 1779. (ibid. T. II.) 1780. (ibid. T. III.) 1781. (ibid. T. IV.) 1782. (ibid. T. V.) 1783. et 84. (ibid. T. VI.) 1785. (ibid. T. VII.)

## b) *RELIQVA HISTORIA NATVRALIS.*

J. Fr. Blumenbach *Handbuch der Naturgeschichte* 1779. 8. ed. II. 1782. 8. ed. III. 1787. 8.

J. Fr. Gmelin *Zusätze zu Erxlebens Anfangsgründen der Naturgeschichte* ed. III. 1783. 8.

J. Fr. Blumenbach de generis humani varietate natiua 1776. 8. ed. II. 1781. 8.

J. A. Murray obseruationes de vermibus in lepra obuiis, iuncta leprosi historia et de lumbricorum setis 1769. 8. (opusc. T. II.)

Ej. progr. de redintegratione partium cochleis limacibusque praecisarum 1776. (opusc. T. I.)

G. Gottl. Richter progr. de purpurae antiquo et nouo pigmento 1741.

H. A. Wrisberg obseruationum de animalculis infusoriis satura 1765. 8.

R. Aug. Vogel *practisches Mineralsystem. Leipz.* 1762. 8. ed. II.

J. Fr. Gmelin *Einleitung in die Mineralogie Nürnb.* 1780. 8.

Ej. *vollständiges Linneisches Natursystem des Mineralreichs. Nürnb.* 1777. *IV vol.* 8.

R. Aug. Vogel terrarum atque lapidum partitio 1762.

J. Fr. Gmelin comm. de argillis et speciatim de argilla quadam Vracensi 1780. commentat. soc. sc. T. III.

R. Aug. Vogel comm. de puluere caementariis nonnullis usitato Tras vulgo dicto 1772. nov. commentar. soc. sc. T. III.

J. Fr. Gmelin comm. de nuper in lapide ponderoso et lupi spuma inuento sui generis metallico corpore 1785. commentat. soc. sc. T. VIII.

R. Aug. Vogel de incrustato agri Gottingensis 1756. 8.

c)

## c) MATERIA MEDICA.

R. Aug. Vogel historia materiae medicae LB. 1758. 8.

J. A. Murray apparatus medicamentorum tam simplicium quam praeparatorum et compositorum vol. I. 1776. vol. II. 1779. vol. III. 1784. vol. IV. 1787. 8.

J. Fr. Gmelin *Zusätze zu Lösekens* materia medica. *Berl.* 1785. 8.

J. A. Segner diss. de praerogatiuo medicamentorum simplicium prae compositis 1752.

J. A. Murray progr. de arbuto vua vrsi 1764. (opusc. T. I.)

Ej. succi aloës amari initia 1785. (opusc. T. II.)

R. Aug. Vogel progr. de verioribus balsami meccani notis 1763.

(J. A. Murray) diss. de catechu 1779. (opusc. T. II.)

Aug. Gottl. Richter progr. de agarico officinali 1780.

E. Gottfr. Baldinger historia mercurii et mercurialium medica I — IV. 1781.

Ej. succincta narratio historica de magnetis viribus ad morbos sanandos 1778.

R. Aug. Vogel comm. de hodierno more examinandi aquas minerales nondum ab omnibus erroribus ac commentis repurgato 1771. novor. commentar. soc. sc. T. II.

J. Fr. Gmelin comm. de acidulis Driburgensibus 1782. commentation. soc. sc. T. V.

Ej. *Briefe über die neuen Entdeckungen in der Lehre von der Luft und deren Anwendung auf A. K. Berlin* 1784. 8.

Ej. *allgemeine Geschichte der Gifte* 1778. 8.

Ej. *Geschichte der Pflanzengifte* 1778. 8.

Ej. *Geschichte der mineralischen Gifte* 1778. 8.

## d) CHEMIA.

R. Aug. Vogel inſtitutiones chemiae 1755. 8. ed. II. LB. 1757. 8.

J. Fr. Gmelin *Einleitung in die Chemie Nürnberg* 1780. 8.

J. Gottfr. Brendel progr. de inſtrumentis quibusdam chemicis Boerhaavianis 1747.

R. Aug. Vogel progr. quo experimenta chemicorum de incremento ponderis corporum quorundam igne calcinatorum examinantur 1753.

Ej. diſſ. de variis calcinationis modis potioribusque corporum inde oriundis mutationibus 1770.

J. Fr. Gmelin progr. de alcalibus et praecipitationibus chemicis ope eorum factis 1775.

J. Gottfr. Brendel progr. de ſale Tacheniano Boerhaavii 1747.

Ej. progr. de phoſphoro vrinario 1747.

R. Aug. Vogel diſſ. de nitro cubico 1760.

Ej. diſſ. de nitro flammante 1762.

Ej. experimenta circa partium ſalis ammoniaci conſtituentium proportionem 1772. novor. commentar. ſoc. ſç. T. III.

Ej. diſſ. de ſale ſedatiuo Hombergii 1759.

J. Fr. Gmelin comm. de ferri cum zinco coniunctione 1784. commentat. ſoc. ſc. T. VII.

Ej. comm. de caeruleo materiarum vitro aemularum in antiquis monumentis obuiarum colore 1779. commentat. ſoc. ſc. T. II.

Ej. experimenta nonnulla cum mumiis inſtituta 1781. commentat. ſoc. ſc. T. IV.

J. A. Segner experimenta de cera 1754.

J. Gottfr. Brendel progr. ſiſtens ariſtas chemico pharmaceuticas 1751.

e)

## e) *PHARMACEVTICE.*

J. FR. GMELIN *Einleitung in die Pharmacie. Nürnb.* 1781. 8.

E. GOTTFR. BALDINGER additamenta ad pharmacopoeam Edinburgenſem. Brem. 1776. 8.

EJ. progr. de optima medicamentorum mixtione 1775.

RUD. AUG. VOGEL progr. de varia interque hanc optima conficiendi reguli antimonii medicinalis ratione 1765.

EJ. diſſ. exhibens analecta chemica de vitro antimonii 1757.

J. GOTTFR. BRENDEL progr. de ſulphure aurato antimonii non vomitorio 1757.

R. AUG. VOGEL mercurius vitae mercurii non expers 1765.

J. FR. GMELIN comm. de tinctura antimonii a Thedenio commendata 1783. commentat. ſoc. ſc. T. VI,

# MEDICINA PRACTICA.

G. Gottl. Richter progr. quo contra mendaciorum immunitatem a Platone medicis conceſſam diſſeritur 1759.

Ej. diſſ. de ſilentio medico 1752.

J. A. Murray or. praeſtet vno medico an pluribus iunctim vti? 1781. (opuſcul. T. II.)

G. Gottl. Richter progr. de medico morientis adſpectum magis quam mortui fugiente 1759.

J. A. Murray or. de limitanda laude librorum medicorum practicorum vſui populari deſtinatorum 1779. (opuſc. T. II.)

## 1) *THERAPIA GENERALIS.*

R. Aug. Vogel diſſ. de analyſi medicamentorum ſimplicium chemica ad virtutes ipſorum determinandas hactenus perperam adhibita 1764.

Ej. diſſ. de vanitate remediorum vniuerſalium 1757.

G. Gottl. Richter diſſ. de medicamentis ſpecificis 1748.

Id. de coctionum praeſidiis euacuantium abuſu euerſis 1758.

J. Gottfr. Brendel diſſ. de ſeriori vſu euacuantium in quibusdam acutis 1754.

(R. Aug. Vogel) paralipomena de vomitoriorum vſu 1758.

E. Gottfr. Baldinger progr. de abuſu ſanguinis miſſionis in variis morbis 1778.

R. Aug. Vogel diſſ. de praerogatiua venaeſectionis in partibus laborantibus 1756.

PH. G. SCHRÖDER diss. exhibens venaesectionis in febribus instituendae praecipuas cautiones 1771.

AUG. GOTTL. RICHTER progr. de remediis antiphlogisticis externis. 1780.

J. A. MURRAY diss. de dulcium natura et viribus 1779. (opusc. T. II.)

J. GOTTFR. BRENDEL progr. de hydrargyri reliquis a ptyalismo expellendis 1747.

G. GOTTL. RICHTER diss. de medicina plagosa 1746.

E. GOTTFR. BALDINGER alexiteria et alexipharmaca contra diabolum 1778.

## 2) *THERAPIA SPECIALIS.*

R. AUG. VOGEL praelectiones de cognoscendis et curandis corporis humani affectibus 1772. 8.

G. GOTTL. RICHTER diss. de iusto febrium moderamine 1753.

PH. G. SCHRÖDER diss. de viribus naturae debilioribus in febrium decursu recte aestimandis, iisque accommodata medendi ratione 1770.

J. A. MURRAY disp. de tempore exhibendi emetica in febribus intermittentibus maxime opportuno 1782. (opusc. T. II.)

J. G. RÖDERER progr. de febre ex intermittente continua 1760.

H. AUG. WRISBERG obseruationes de febribus continuis longis cum melancholia coniunctis 1781.

PH. G. SCHRÖDER diss. de amplitudine generis febrium biliosarum 1766.

EJ. diss. de febrium putridarum differentiis.

J. Gottfr. Brendel diss. de phrenitide 1756.

Ph. G. Schröder diss. sistens de indole ac sede phrenitidis et paraphrenitidis analecta 1765.

Ej. diss. de inflammatione diaphragmatis 1771.

J. Gottfr. Brendel diss. de cognatione paraphrenitidis et febrium malignarum 1752.

Ph. G. Schröder diss. exhibens de pleuritidum partitione inprimis quoad febrium iis coniunctarum differentias analecta 1769.

G. Gottl. Richter progr. de viis sputi pleuriticorum 1744.

Ej. diss. de pleuritide vera singulari casu illustrata 1768.

J. Gottfr. Brendel diss. de pleuritide vernali et aestiua 1756.

Ej. diss. de pleuritide vera et peripneumonia 1744.

Ej. progr. de morbo crasso Hippocratis 1747.

Ph. G. Schröder diss. de arthritide vaga 1768.

J. A. Murray progr. I. II. de materia arthritica ad verenda aberrante 1785. (opusc. T. II.)

(Ej.) diss. de cognatione inter arthritidem et calculum 1767. (opusc. T. I.)

G. Gottl. Richter progr. de materia et sede podagrae 1741.

Ej. diss. de erysipelate 1744.

Ph. G. Schröder diss. de febribus erysipelatosis 1771.

Ej. diss. sistens circa variolarum distributionem inprimis ratione febrium cum iis coniunctarum quaedam analecta 1770.

J. A. Murray diss. de conciliandis medicis quoad variolas internas dissentientibus 1771.

H.

H. Aug. Wrisberg comm. de variolis quibus internae corporis humani partes contaminari dicuntur 1774. novor. commentar. soc. sc. T. V.

J. G. Röderer diss. utrum naturalibus praestent variolae artificiales 1757.

H. Aug. Wrisberg progr. de quibusdam momentis insitionem variolarum spectantibus 1765.

Ej. *Beytrag zur Pockengeschichte* 1770.

Ph. G. Schröder variolarum adultis quibusdam insitarum historiae obseruationibus illustratae 1766.

J. A. Murray obseruationum et animaduersionum super variolarum insitione S. I. II. III. 1779. (opusc. T. I.)

Ej. historia insitionis variolarum in Suecia ad nouissimum tempus protracta 1767. 8.

J. Gottfr. Brendel diss. de haemoptysi 1747.

Ph. G. Schröder diss. de haemoptysi in genere et speciatim eius nexu cum varia aduersa ex hypochondriis valetudine 1766.

J. A. Murray comm. de polypis bronchiorum 1773. nov. comm. soc. sc. T. IV. (opusc. T. I.)

J. Gottfr. Brendel diss. de phthiseos hecticaeque discrimine et setaceorum vtrobique vsu 1754.

Ej. diss. de tabescentibus ad nares ducenda fluxione 1756.

G. Gottl. Richter progr. de phthisi sine vlcere 1744.

J. A. Segner diss. de vomica pulmonis 1741.

R. Aug. Vogel diss. de vomica pulmonum sine cystide 1762.

J. G. Röderer diss. de pulmonum scirrho 1762.

J. A. Murray progr. de phthifi pituitofa 1776. (opufc. T. I.)
G. Gottl. Richter progr. exhibens iudicium de phthifi neruofa 1744.
J. G. Röderer progr. de phthifi infantum neruofa 1762.
G. Gottl. Richter progr. exhibens cenfuram nimiae laudis haemorrhoidum 1744.
J. A. Segner de morbis ex interceptis haemorrhoidibus 1741.
J. Gottfr. Brendel diff. de haemorrhoidibus interceptis morbos verendorum aphrodifiacos fimulantibus 1744.
Ph. G. Schröder diff. de haemorrhagia vteri 1771.
R. Aug. Vogel diff. de ftymatofi, vulgo haemorrhagia penis dicta 1765.
Ej. diff. de catarrho pharyngis 1765.
J. G. Röderer de catarrho phthifin mentiente 1758.
G. Gottl. Richter diff. de tuffi 1747.
Ej. diff. de fluxu ventris dyfenterico 1742.
Ph. G. Schröder diff. fiftens de dyfenteria analecta practica 1768.
R. Aug. Vogel diff. de dyfenteriae curationibus antiquis 1765.
J. Gottfr. Brendel diff. de affectibus foporofis 1747.
Ej. diff. de lethargo 1752.
Ph. G. Schröder diff. exhibens de apoplexiae ex praecordiorum vitiis origine analecta 1767.
J. Gottfr. Brendel diff. de catarrho fuffocatiuo 1746.
G. Gottl. Richter progr. quo paralyfis alio fenfu prifcis, alio recentioribus fumta ad paralyticos N. T. accommodatur 1759.
J. Gottfr. Brendel progr. de parefi atrabilaria Hippocratis ad aphor. 40 Sect. VII. 1752.

G.

G. Gottl. Richter diss. de tremore 1750.
Ej. diss. de cardialgia 1750.
Ej. diss. de morbo hypochondriaco 1739.
J. Gottfr. Brendel diss. de valetudine ex hypochondriis 1752.
Ej. progr. de spasmo maxillae inferioris infantili 1757.
R. Aug. Vogel *Schutzschrift für das Mutterkorn als einer angeblichen Ursache der sogenannten Kribelkrankheit* 1771. 8.
Ej. progr. de asthmate singulari ex cartilaginum costarum ossescentia 1773.
J. Gottfr. Brendel progr. de tussi conuulsiua 1747.
J. A. Murray progr. de tempore corticis peruuiani in tussi convulsiua exhibendi 1776. (opusc. T. I.)
J. A. Segner diss. de colica saturnina metallurgorum 1752.
J. Gottfr. Brendel diss. de cholera humida 1747.
R. Aug. Vogel fluxus caeliaci genuina notio atque ratio exposita 1768.
G. Gottl. Richter diss. de malo hysterico 1741.
J. G. Röderer progr. de morsu canis rabidi sanato 1760.
(J. A. Murray) diss. de hydrophobia sine morsu praeuio Basil. 1765.
R. Aug. Vogel diss. de insania longa 1763.
G. Gottl. Richter progr. de mania erotica 1741.
Ej. diss. de statu mixto somni et vigiliae quo dormientes multa vigilantium munera obeunt 1756.
J. Gottfr. Brendel diss. de tabe dorsuali 1749.
Ej. diss. de tympanite 1747.
Ej. progr. de hydrope haemorrhagia narium leuato 1747.

R. Aug. Vogel diss. de hydrope pectoris 1763.

G. Gottfr. Brendel diss. de rhachitide 1739.

J. G. Röderer de eadem 1763.

G. Gottl. Richter diss. de scorbuto 1744.

Ej. progr. exhibens breuem inquisitionem in Hippocraticas scorbuti antiquitates 1744.

Ej. diss. de cachexia icterica 1745.

E. Gottfr. Baldinger progr. de oculorum morbis sine ophthalmicis sanandis 1778.

Aug. Gottl. Richter comm. de amaurosi 1773. nov. comment. soc. sc. T. IV.

J. G. Röderer diss. de raucitate 1759.

E. Gottfr. Baldinger progr. quo gonorrhoeae ab amore meretricio virus venereum defendit 1778.

J. H. Fischer progr. de morbis cutaneis I. quo de crusta lactea adultorum agitur 1785.

J. A. Murray progr. de medendi tineae capitis ratione 1782. (opusc. T. II.)

R. Aug. Vogel progr. exhibens dubia quaedam contra nociuam linimentorum sulphureorum vsum in scabie 1765.

J. Fr. Gmelin *Beobachtung von dem unglücklichen Erfolg äußerlicher Mittel in der Krätze* 1776. (*in Geßners Samml. von Beobachtungen*)

J. Gottfr. Brendel diss. de dolore capitis 1746.

A. Haller progr. de calculis felleis frequentioribus. I. 1750. II. 1753. (opusc. pathol.)

J.

J. Gottfr. Brendel progr. de calculi veſicae vrinalis renumque natalibus 1751.

(J. A. Murray) diſſ. de aſcaride lumbricoide Linn. vermium inteſtinalium apud homines vulgatiſſimo 1779. (opuſc. T. II.)

H. Aug. Wrisberg praef. ad nouam edit. Wagleri de morbo mucoſo 1783. 8.

J. G. Röderer progr. de taenia 1760.

A. Haller progr. de morbis colli 1753. (opuſc. pathol.)

Ej. progr. I. II. de morbis pectoris 1750. (ibid.)

Ej. progr. de morbis ventriculi 1749. (ibid.)

Ej. progr. de vteri variis morbis I. 1750. II. 1753. (ibid.)

J. G. Röderer progr. de vlceribus vtero moleſtis 1758.

Ej. progr. de vteri ſcirrho 1755.

Ej. progr. de hydrope ouarii 1762.

A. Haller de ſteatomate ouarii in *philoſ. Tranſact.* Nro. 472. (opuſc. pathol.)

J. A. Segner diſſ. de abortu 1738.

J. A. Murrray *Zuſätze zu ſeiner Ueberſ. von Roſenſteins Anweiſ. zur Kenntn. und Cur der Kinderkrankheiten.* I *Ausg.* 1766. II. 1768. III. 1774. IV. 1781. V. 1785.

Ej. difficultates in curatione morborum infantilium obuenientes 1782.

## 3) *CHIRVRGIA.*

Aug. Gottl. Richter *Anfangsgründe der Wundarzneykunſt I Band.* 1782. *II Aufl.* 1786. *II B.* 1786. 8.

Ej. obſeruationum chirurgicarum faſc. I. 1770. II. 1776. III. 1780. 8.

Ej. obſeruationes chirurgicae 1779. commentationum ſoc. ſc. T. II. 1780. commentationum T. III.

J.

J. G. RÖDERER progr. de offium vitiis 1760.

A. HALLER progr. de gibbo 1750. (opufc. pathol.)

J. A. MURRAY fpinae bifidae ex mala offium conformatione initia 1779. (opufc. T. II.)

AUG. GOTTL. RICHTER progr. de fracturis cranii 1780.

EJ. obferuationes de morbis finuum frontalium 1772. novor. commentar. foc. fc. T. III.

A. HALLER progr. de vulnere finus frontalis 1738. (opufc. pathol.)

AUG. GOTTL. RICHTER comm. de fiftula lacrymali 1778. commentation. foc. fc. T. I.

EJ. progr. quo varias cataractam extrahendi modos fuccincte exponit 1766.

ID. operationes aliquot quibus cataractam extraxit defcribit 1768.

EJ. *Abhandlung von der Ausziehung des grauen Staars* 1773. 8.

EJ. obferuationes de ftaphylomate 1775. nov. commentar. foc. fc. T. VI.

EJ. obferuationes de pterygio 1777. nov. commentar. foc. fc. T. VIII.

EJ. obferuationes de bronchotomia et de herniis 1771. novor. commentar. T. II.

EJ. *Abhandlung von den Brüchen I.* 1778. *II.* 1779. *II Ausg.* 1785.

A. HALLER progr. de herniis congenitis 1750. (opufc. pathol.)

J. GOTTFR. BRENDEL progr. de herniarum natalibus 1751.

R. AUG. VOGEL diff. exhibens herniarum communia attributa et partitionem 1764.

A. HALLER herniarum obferuationes aliquot 1753. (opufc. pathol.)

AUG. GOTTL. RICHTER obferuationes chirurgicae de herniis 1775. nov. commentar. foc. fc. T. VI.

AUG.

Aug. Gottl. Richter progr. quo herniam incarceratam vna cum facco fuo reponi per annulum abdominalem poffe contra chirurgum gallum Louis monet 1777.

Ej. comm. de opportuno herniotomiam peragendi tempore 1774. nov. commentar. foc. fc. T. V.

## 4) *ARS OBSTETRICIA.*

J. G. Röderer or. de artis obftetriciae praeftantia 1751.

Ej. elementa artis obftetriciae 1752. ed. II. 1759. 8.

it. c. notis H. Aug. Wrisbergii 1766. 8.

J. G. Röderer progr. de axi peluis 1751.

Ej. diff. de temporum in grauiditate et partu aeftimatione 1757.

H. Aug. Wrisberg comm. de vita foetuum humanorum diiudicanda 1772. novor. commentar. foc. fc. T. III.

Ej. progr. de fignis viui foetus et mortui in partu difficili rite interpretandis 1780.

J. G. Röderer diff. de ofcitatione in enixu 1758.

J. A. Segner diff. de partu difficili 1743.

J. G. Röderer de partu laboriofo decades II. 1756.

Ej. de partu laboriofo obferuationes 1760.

J. Jac. Huber progr. de partu difficili ex prolapfu brachii 1740.

H. Aug. Wrisberg obferuationes et analecta de foetu natibus in partu prodeunte 1770.

Ej. obferuationum obftetriciarum decas de partu clunibus praeuiis peracto 1780.

J. G. Röderer diff. de non damnando vfu perforatorii in paragomphofi ob capitis molem 1758.

A. Haller progr. I. II. de rupto in partu vtero 1749. (opufc. pathol.)

H. Aug. Wrisberg comm. de vteri mox poft partum naturalem refectione non lethali 1786. commentat. foc. fc. T. III.

J. G. Röderer de mola 1752. commentar. foc. fc. T. II.

## 5) *MEDICINA FORENSIS.*

J. G. Röderer de fuffocatis fatura 1755.

Ej. progr. de fubmerfis aqua 1760.

Ej. progr. de infantibus in partu fuffocatis 1760.

H. Aug. Wrisberg obferuationes et experimenta ad pulmonum docimafiam comfirmandam inftituta 1775. nov. commentar. foc. fc. T. VI.

---

Coroni-

Coronidis loco addere liceat indicem ſcriptorum medicorum a Profeſſoribus Gottingenſibus inde ab Academia condita a. MDCCXXXIV. vsque ad eius inaugurationem editorum.

Jo. Guil. Albrecht progr. de vitandis erroribus in doctrina medica 1734.

Ej. progr. quo praelectiones ſuas indicat 1735.

Ej. progr. de vitandis erroribus in medicina mechanica. eod.

Ej. progr. de loco quodam Hippocratis (epidem. VI. 5.) male explicato. eod.

Ej. paraeneſis dum duorum cadauerum maſculinorum ſectionem anatomicam, in noua hac Academia regia primam, obiret. eod.

G. Gottl. Richter progr. de morte ſine morbo, tanquam extrema artis ſalutaris meta 1736.

Ej. progr. de cauſſis inſtabilis effectus medicaminum. eod.

Ej. diſſ. de lacte inſonte 1737.

Ej. progr. de iudicio virium medicarum pro variis vegetabilium partibus. eod.

Ej. progr. de celeri ingeſtorum mutabilitate non ſemper ſalubri. eod.

Ej. progr. de prudentia medica ambiguos naturae motus et criſes determinandi. eod.

A.

A. Haller progr. de methodico ſtudio botanices absque praeceptore 1736. (opuſc. botan.)

Ej. progr. quo demonſtrat quod humana corpora ſecuerit Hippocrates 1737. (op. minor.)

Ej. diſſ. de vaſis cordis propriis. eod.

Ej. diſſ. de motu ſanguinis per cor. eod.

Ej. progr. I. II. de veronicis quibusdam alpinis. eod.

J. A. Segner diſſ. de animalculis ſpermaticis 1736.

Ej. diſſ. de carne ſalita et fumo indurata. eod.

Ej. progr. quo aliqua de efferueſcentia ſalium expenduntur 1737.

(3)

D. JO. FRID. BLVMENBACHII

PROF. MEDIC. ORDIN.

SOCIET. REG. SCIENTIAR. GOTTING.

ALIARVMQVE MEMBRI

# SPECIMEN PHYSIOLOGIAE COMPARATAE INTER ANIMANTIA CALIDI ET FRIGIDI SANGVINIS.

---

PRAEMISSAE SVNT

DE

NISV FORMATIVO ET GENERATIONIS NEGOTIO

OBSERVATIONES NVPERAE.

---

*ACCEDVNT TABVLAE AENEAE.*

---

GOTTINGAE

APVD JO. CHRIST. DIETERICH.

MDCCLXXXVII.

D. JO. FRID. BLVMENBACHII
PROF. MEDIC. ORDIN.
SOCIET. REG. SCIENTIAR. GOTTING.
ALIARVMQVE MEMBRI

# SPECIMEN PHYSIOLOGIAE COMPARATAE INTER ANIMANTIA CALIDI ET FRIGIDI SANGVINIS.

---

GOTTINGAE
APVD JO. CHRIST. DIETERICH.
MDCCLXXXVII.

Cum vero non niſi noſtratia amphibia viua mihi adhuc ſecare aliisque experimentis ſubiicere licuerit *), per ſe quidem ratio patet quare non niſi ſpecimen aut tentamen huiusmodi phyſiologiae comparatae promittere poſſim, aliis viris vberiore oportunitate et otio gaudentibus ditiſſima adhuc ne dicam ſpicilegia ſed integras meſſes relinquens.

Vt vero interim vel in ipſo hocce ſpecimine ordine procedamus, quaternas ſequamur claſſes functionum, in quas non inepte diſciplina phyſiologica diuidi ſolet, vitalium ſcil., animalium, naturalium, et genitalium; initium faciundo ab ipſis *vitalibus*, vtpote circa quas ſummam iam et principem calidorum animantium a frigidis differentiam verſare, in aprico eſt.

Et primo quidem in vniuerſum amphibia, ſane noſtratia, ſi cum calidis animantibus comparaueris, pro portione corporis longe parciore ſcatent ſanguinis quantitate, quare etiam carnes eorum magis albeſcunt, viſcera autem nonnulla, et maxime quidem pulmones, qui in calidis tam ingenti ſanguinis copia ebrii ſunt, in amphibiis vel ex eo quidem capite mirum quantum ab iſtis abhorrent.

Periculum feci in *lacertis paluſtribus* quarum 24 adultas et vegetas, et iunctim vnciam vnam cum dimidia pondere aequantes, primo vere recenter captas eo fine viuas diſſecui, vt ſanguinis in ipſis contenti copiam metirer, cuius vero ex omnium ac ſingulorum vniuerſis corporibus non vltra binos ſcrupulos cum ſemiſſe elicere potui. Adeo vt hoc exiguum ſanguinis pondus ad vniuerſam corporis molem ſe habuerit vt $2\frac{1}{2}$ ad 36, cum in adulto et vegeto homine eius ad corpus ratio ſumi ſoleat vt 1 ad 5.

Memo-

*) Maxime quidem ex ranarum genere *bufonem*, *bombinam*, *temporariam*, *eſculentam* et *arboream*, ex lacertis *agilem*, *paluſtrem*, *lacuſtrem*, et *ſalamandram*, ex ſerpentium vero ordine non niſi colubrum *natricem* et anguem *fragilem*.

Memorabile etiam, arteriofum amphibiorum noftratium fanguinem, quantum nempe fenfibus affequi mihi licuit, vix ac ne vix quidem a venofo differre *), ita vt non nifi vaforum quo continetur fitu et directione alter ab altero diftingui poffit, cum e contrario animantibus mammalibus arteriofus floridior fanguis tam notabiliter a trifti venofo differat; nifi nempe balneo alioue calido medio aliquamdiu detenta fuerint, quo quidem, ex elegantiffimis cl. Crawfordi **) experimentis efficitur, vt et venofus fanguis minus fenfim minusque obfcurus propius ad arteriofi viuidum ruborem accedat.

Eademque et ratio fetus, vterino animali balneo fubmerfi, effe videtur, cui itidem vtriusque ordinis vaforum fanguinem parum ab inuicem colore differre nouimus.

Inter ipfa vero amphibia aliter comparatum eft cum teftudinibus, vtpote quorum venofum fanguinem eadem vt in calidis animantibus ratione nigrefcere, arteriofum vero floride rubere, curati obferuatores teftantur ***).

In vniuerfum vero noftratibus amphibiis fanguis pro nutritionis eorum ratione varii coloris: pallidior fcil. ieiunantibus, intenfius rubens bene paftis; hicque e fectis venis exceptus et atmofphaerico aëri expofitus, dum in vnguinofum coagulum abit, laetiffime floridum ruborem induens.

Ipfa

*) Ita et de ranis Hallervs *oper. minor.* Vol. I. pag. 183. „*Arteriofi et venofi fanguinis nulla in ranis diuerfitas adparet*,„ de lacerta *lacuftri* c'. Spallanzani *de' fenomeni della circolazione*, pag. 100. „*Avutafi egualità di diametro, il colore del fangue venofo è fomigliantiffimo al colore del fangue arteriofo*,„ it. pag. 193. „*il fangue arteriofo in nulla differifce dal venofo, fia nel colore, fia nella denfità.*„

**) In *philof. Tranfact.* Vol. LXXI. P. II. pag. 487.

***) Primum quantum noui notante Caldesio in *offerv. anat. intorno alle Tartarughe* pag. 60 fq.

Cf. Mery in *Hift. de l'Ac. des Sc. de Paris avant* 1699. Vol. II. pag. 210 fq.

# SPECIMEN PHYSIOLOGIAE COMPARATAE INTER ANIMANTIA CALIDI ET FRIGIDI SANGVINIS.

Cum bina grauiſſima phyſiologiae capita quibus a pluribus inde annis nulla alia curioſius indagata nouimus, alterum nempe *de calore animali*, *de reproductione* alterum, ad principes pertineant differentias quae calidi ſanguinis animantia et frigidi intercedere conſtat, ita vt reproductionis vi mirum quantum excellant animalia frigida; calor vero iſte inſignis natiuus e contrario alterius ordinis animantibus proprius ſit; vtrique diſquiſitioni non nihil luminis affundi poſſe ſperabam, et quod Curii apud Ciceronem prouerbium innuit, vna fidelia plures dealbare parietes, ſi in vniuerſum phyſiologicam inſtituerem comparationem calida inter et frigida animantia, ita vt poſteriorum praeſertim oeconomiam proſequerer et in quo maxime ab ea calidi ſanguinis animalium abhorreat, notarem: quod quidem inſtitutum praeter finem iſtum principem aliis quoque modis fructuoſum videbatur.

Ab altera enim parte eiusmodi comparatione inter diuerſi ordinis res naturales nouae ſubinde eluceſcunt rerum facies; relationes, affinitates, quibus inuicem cognatae ſunt etc. Ab altera vero, curatiore indagine differentiae quae oeconomiam animalem eorum quae diximus diuerſorum ordinum intercedit, certius definiri poterit, quatenus ab experimentis in frigidis animantibus captis ad humani corporis phyſiologiam valeat conſequentia, cui non ſatis circumſpecte nimis indulſiſſe nuperos nonnullos viros clariſſimos, maxime de cordis motu, et de irritabilitate, et neruorum actione, et opii effectibus diſputantes, compertum habemus.

Denique autem in vniuerſum eorum praeſertim animalium frigidorum, quae ideo quod pulmonibus reſpirant proxime ad calida accedere dicenda ſunt, *amphibiorum* *) ſcilicet, phyſiologia curatiorem paulo diſquiſitionem mereri videbatur, quod ea zoologiae pars hactenus omnium maxime neglecta et inculta iacet.

Vti enim per ſe facile intelligitur in praeſentiarum quando de frigidis animantibus ſermo eſt, non de exſanguibus, vt veteribus inſecta audiebant et vermes, agi, ſed de iis quae frigidum quidem, attamen purpureum vitalem laticem venis contentum gerunt: ita ex his iterum amphibia maxime ad eam de qua agimus comparationem elegi, quod eae quas modo citaui oeconomiae animalis inſignes differentiae in his tanto magis mirandae videantur, quo propius cetera corporis eorum fabrica cum ea calidorum animalium conuenit.

Cum

*) Hodienum vix amplius monitu opus erit, *amphibiorum* nomine, ſyſtematico ſenſu non niſi reptilia et ſerpentes comprehendi; neutiquam vero piſces ſic dictos cartilagineos, a meritiſſimo Linnaeo parum ad naturae veritatem a reliquis piſcibus diuulſos et amphibiorum claſſi inſertos. —

Cf. Cl. Broussonet in *Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris* a. 1780. pag. 679 ſq.

Cl. Camper in *Schriften der Geſellſch. naturforſchender Freunde zu Berlin* Vol. VII. P. II. pag. 197 ſqq.

Ipſa ceteroquin ſanguinis elementa generatim ſpectata amphibiis cum calidis animantibus ſatis ſimilia eſſe videntur, niſi quod in iſtis, quando viuiſectioni ſubiiciuntur, tantum non ſemper purpureo eorum latici admixtae cernantur elaſtici aëris bullulae, quae cum ipſo ſanguineo fluento vaſis ſuis contento in orbem aguntur, ita vt illud aëreis hiſce interſtitiis diſtinctum, mercurii quaſi ſpeciem aemuletur, in thermometro vitiato male interrupti *).

Longe aliter rem ſe habere in calidis animantibus ſanis, iam inter omnes conſtat; ſanis iquam, vtpote circa quae omnis phyſiologia adeoque et praeſens diſquiſitio verſatur. In morboſis enim cadaueribus, aegrotorum qui ſingulari ſanguinis diatheſi laborarunt, ſubinde venas ſanguine ſuo inique plenas, et aëre elaſtico paſſim diſtinctas reperiri, non adeo inſolens **). In recte contra valentibus, etſi ſatis multo aëre ſcateat ſanguis, quem trigeſimam circ. vniuerſae maſſae conſtituere partem autumant, is tamen purpureo latici intime admixtus, ſubactus et ita diſſolutus inhaeret, vt non niſi artificio aut ſtagnatione exinde extricari et elaſtica aërea forma exhiberi poſſit.

Circulationis phaenomena in vniuerſum amphibiis cum calidis animantibus communia ſunt, et ſatis ſuperque ſatis nota, cum ipſe ille mirandus in orbem motus vti omnium primo a magno Malpighio in ranis ad oculum obſeruatus et deſcriptus fuit, ita et hodieque in iisdem animantibus vulgo oculis vſurpari ſoleat.

Obiter tamen tangere hac occaſione liceat quaeſtionem ſaepe agitatam, num ſcil. cruoris globuli quando maxime anguſti luminis ramu-

*) Ita et in *teſtudinibus* Caldesi l. c. pag. 64. cf. Redi. oper. ed vernac. Neap. 1778. Vol. VI. pag. 32 ſq. In reptilibus noſtratibus vulgata res eſt.

**) Cf. v. c. Gesneri *biograph. academica Gottingenſis.* Vol. I. pag. 155 ſq.

ramulos percurrunt vaſorum, figuram *mutent*, exque ſphaericis ouales fiant?

In calido animanti eiusmodi mutationem vnquam certo obſeruatam fuiſſe nuſpiam relatum legi, mihique ipſi neque in ouo incubato (quo calidi ſanguinis motum elegantiſſime et luculentiſſime contemplari licet, et quidem in gallinaceo ouo praeſertim quinta et proxime inſequentibus diebus) neque in lacertis aut ranis vnquam vere ouales globulos videre licuit, in poſtremi tamen generis animantibus, ranarum nempe meſenterio eam globulorum ex ſphaericis in oualem mutationem ſibi viſam eſſe aſſerit b. Reichel, elegantique icone exhibuit *).

Quanquam vero de tam curati obſeruatoris aſſerto vix dubitare licet, de eo tamen adhuc haeſitamus ambigui, an eiusmodi figurae mutatio naturalis dicenda ſit, anne potius ſpaſticae contra naturam vaſculorum conſtrictioni tribuenda, qualem ſane animalculo, tantis cruciatibus in Lieberkühnii equuleo afflicto, contingere poſſe, quiuis facile concedet.

Cordis motum quod attinet, in noſtratibus amphibiis vna ſaltem aure vnicoque ventriculo conſtantis, is quidem alterno rhythmo quo auris ventriculique conſtrictiones et relaxationes ſe inuicem excipiunt cum ſimili ſyſtolica et diaſtolica viciſſitudine in bigatis calidorum animalium auribus et ventribus conſpiciendis conueniunt.

De ſyſtolica quidem iſta conſtrictione generatim quondam quaeſitum eſt, an ventriculi cordis vere breuiores in ea fiant anne tantum anguſtiores? et priorem quidem ſententiam hodienum curatiſſimis obſeruationibus tam in calidis quam in frigidis animantibus euictam nouimus, in nullius vero vnquam animantis corde idem luculentius et omni exceptione ac fallaciae ſuſpicione, maiore euidentia

*) v. Ei. *de ſanguine eiusque motu experimenta.* Fig. III. *g. g.*

dentia vidi et admiratus ſum, quam in colubro *natrice*, cuius ſerpentis quandoque ſpecimina bicubitalia ex vicinis ſiluis, maxime ex monte Pleſſenſi allata accepi, in quorum viua ſectione ventriculum quauis ſyſtole ad binas integras lineas breuiorem reddi, ſaepiſſime obſeruaui et commilitonibus obſeruandum exhibui.

Perfecte quoque et plenarie euacuari eiusmodi ſyſtolica contractione ventriculum, ita vt ne hilum quidem cruenti laticis ex aortico oſtio in eundem relabatur, tam in hocce colubro quam in ranis et bufonibus toties luculenter vidi; aeque ac in pullo incubato quintae maxime ad octauam diei. Quatenus vero idem et de humano corde aliorumue mammalium praedicari poſſit, numue valuulae ſemilunares aliquas propulſae vndae ſanguineae guttas intercipiant et in ventriculos repellant, hactenus decidere non audeo.

Eidem colubro pericardium quidem inſigne eſt et ſatis robuſtum, cum ipſa tamen pleura laxo celluloſo contextu nectitur et quaſi confluit, vt vtrumque iunctim ſpectatum fere duplicem eiusdem membranae laminam conſtituere videatur.

Similis in eo erinaceo, de cuius pericardio plurimi anatomicorum ambigue pronunciarunt, aliqui nude ipſi illud denegarunt; ex quibus Blasium, Peyerum, et nuperum Octavianum Tozzetti nominaſſe ſufficiat; repetita vero horum animalium anatome fontem diſſenſus facile detexi, in laxa et tenerrima pericardii eius textura qua a vicino mediaſtino proficiſcitur, ponendum.

Iam ordine excipiunt cor pulmones, partes vt in vniuerſa oeconomia animalium ſanguiferorum, ita praeſertim in comparatione de qua agimus, maxime memorabiles, cum eorum fabrica et functio ad principalia pertineat capita diagnoſtica, quibus amphibia a calidis animantibus differunt.

 Molem

Molem ſi ſpectes, amphibiis pulmones ſunt vegrandes. Et maxime quidem ingentes teſtudinibus et *chamaeleonti*, ſed et noſtratibus amphibiis inſignis, ſi cum calidorum pulmonibus comparaueris, magnitudinis.

Quo maior vero eorum ambitus, eo laxior et rarior eorum textura.

Polyedricis namque et ſatis magnis conſtant cellulis in ranis et bufonibus, item in lacerta *agili* et *ſalamandra.*

In veſicam oblongam abeunt in lacertis aquaticis, *paluſtri* aeque ac *lacuſtri.*

Vnicum denique ſaccum in totum cauum et inſignis magnitudinis conſtituit pulmo *natricis:* et vt ex aliorum anatomicorum conſenſu patere videtur *) ſerpentium in vniuerſum omnium. Et quidem quem dixi colubri pulmo iſte ſaccatus pedem Pariſinum longitudine excedit: ſuperius et quidem longius eius dimidium craſſiores offert parietes interna ſui ſuperficie elegantiſſime reticulatos, fere intimae membranae ventriculi ſecundi ruminantium habitu comparandos; inferius vero ſ. poſticum dimidium idemque paulo breuius non niſi veſicae membranaceae ſpeciem prae ſe fert.

Diuerſiſſima adeo amphibiorum pulmonum compages ab ea calidorum animalium quibus ea viſcera etſi leuia et itidem quodammodo ſpongioſa aut celluloſa dicenda, attamen ſi cum iſtis comparentur longe magis compacta et ex innumeris minutiſſimis cellulis bronchialibus, tenerrima tela celluloſa vulgari inuicem connexis, contexta. Ita vt ſi mammale quoddam cum amphibio eiusdem circ. magni-

*) Cf. v. c. Coiteri *obſerv. anat. chirurg.* pag. 126. Charas *nouvelles experiences ſur la vipere* pag. 39. ed. Pariſ. 1672. Tyson in *philoſ. Tranſact.* No. 144. pag. 30. Tab. I. Fig. 1. Tab. II. Fig. 4. Seba *theſaur.* Vol. II. Tab. CIX. Fig. 1. 3. 4. 5.

magnitudinis comparaueris, vespertilionem *murinum* v. c. cum rana *bombina*, huius pulmones ambitu quidem eos vespertilionis excedent, cellularum vero perexiguo numero infinitis modis his ipsis inferiores existent.

Vti vero calidorum pulmones minutie et ingenti numero cellularum eos amphibiorum mirum quantum superant, ita longe magis adhuc et fere citra omnem comparationem stupenda qua abundant vasorum sanguiferorum copia, id quod tum nudus habitus recentium in viuidis vtriusque ordinis animantibus pulmonum, tum microscopica indagatio, quando felici encheiresi liquido colorato intima penetrante ea vasa repleta sunt, docet.

Quanquam enim tunc et amphibiorum pulmones miranda vasorum reticula dense contexta monstrent quae cellularum parietes eximia pulcritudine pingunt, numero tamen eorum et ramificationum per repetitas diuisiones subtilitate, ipsius armati oculi aciem denique fugiente, qua calidorum pulmones tunc ceteris paribus superbire cernuntur, longissime superantur.

Ab altera vero parte amphibiorum pulmonibus singularis concessa est praerogatiua, qua humani et aliorum mammalium destituuntur, tonus nempe et energia peculiaris, cuius virtute aperto etiam thorace et si externo exposti sunt aëri, turgentes tamen et stabiles sese sustinere possint *), cum mammalium e contra pulmones simulac sternum remotum et thoracis cauitates apertae fuerint, collabantur et desideant.

Quid quod et studio compressus testudinum viuae section subiectorum pulmo proprio impetu denuo se ipsum inflare possit **).

 Imo

*) Morgagni *adversar. anatom.* V. 29. cf. elegantia in testudine capta experimenta, in Parisinorum academicorum *hist. des animaux* P. II. pag. 194 sq.

**) Coiter l. c. pag. 127.

Imo vero conſtat teſtudinem cui inferius ſcutum (quod his animantibus ſterni locum tenet) ablatum erat, aperto ita thorace et pulmonibus aëri expoſitis, per ſeptiduum tamen ſuperuixiſſe *).

Cauſa huius virtutis vix aliunde quam ex vita horum viſcerum propria deriuanda videtur. Cum neque ad contractilitatem, neque ad irritabilitatem, neque ad nerueam vim vllo modo referri poſſit. Texturae enim vere muſculoſae non magis quidquam in amphibiorum pulmonum ſuperficie detegere potui quam in iis calidorum animalium, quibus nimis liberaliter irritabilitatem tribuere videtur nuperrimus de eo argumento auctor cl. Varnier **).

Vſus vero iſtiusmodi vitae propriae in amphibiorum pulmonibus adeo conſpicuae, facile patebit conſideranti conceſſam eſſe eandem eiusmodi maxime animantibus quibus aut valde imperfectus et fere nullus eſt thorax oſſeus, aut idem ab altera parte plane immobilis.

Iſtiusmodi contigit ranis et bufonibus, qui coſtis in totum deſtituuntur.

Immobilis vero teſtudinibus tantum non omnibus (ſi nempe fortaſſis paucas ſpecies membranaceas ***) eximere oportet) vtpote quibus vniuerſa totius trunci tegmina immobilia ſunt, adeo vt neque thorax neque abdominale prelum easdem ad reſpirationis negotium partes ſubire poſſint, quibus in calidis animantibus funguntur.

In vniuerſum ſingularis et artificii pleniſſima pulmonum in amphibiis fabrica aperte teſtatur magnas vtique eſſe et in hocce animantium ordine horum viſcerum ad oeconomiam animalem partes; etſi nondum ſatis pro dignitate inueſtigatas.

Praeter

*) Mery l. c. pag. 177.

**) In *hiſt. de la Soc. de médec.* a. 1779.

***) Cl. Schneider *Naturgeſchichte der Schildkröten* pag. 312. 330. item praef. pag. XLII.

Praeter refpirationem enim ad faciliorem natationem multis prodeffe fatis certum.

Multis quoque ad vocem edendam. multis inquam; nam aliquae eorum fpecies, etiam ex noftratibus, quantum noui plane mutae funt: vt *falamandra*, lacerta *agilis* et anguis *fragilis*, aliae non nifi raro et maxime quando in periculo verfantur vocem edunt, vt lacertae *aquaticae*: fimiles in eo *talpae* et *lepores*, qui itidem non nifi extrema vrgente violentia ipfis illata vociferantur.

Quae vero de nonnullis mammalibus feruntur ea quibusdam faltem in regionibus obmutefcere, vt *canes* in plurimis Americae plagis, ea et de amphibiis paffim relata legimus, vt de *ranis* quas per plures Ruffiae afiaticae regiones mutas effe afferit vir praeftantiffimus Ger. Fr. Müller *).

Ipfa vero refpiratio amphibiis inaequalis eft et rara, et longe magis quam in calidis animalibus arbitraria, neque haftenus cum perpetuo ifto et alterno refpirationis calidorum rhythmo comparanda.

Omnes quidem quamdiu vigiles funt paffim fpiritum ducere videntur: et quidem omnium frequentiffime teftudines, cum et marinas non diu fub aquis demergi fed per fatis breuia interualla ad oceani fuperficiem afcendere et nouum aëreum pabulum haurire conftet. Neque abfimilis fit ratio lacertarum tam *paluftrium* quam *lacuftrium* quibus vbi altiore eas vafe aqua pleno detinebam per fatis breuia interualla furfum natare et fpiritum ducere neceffe erat.

In vniuerfum vero amphibia longe diutius quam calida animantia tum refpiratione carere tum in vitiato aëre indemnia perfiftere poffunt.

Nam

*) In *Sammlungen Ruffifcher Gefchichten.* Vol. VII. pag. 123.

Nam de ipſis quas modo citaui teſtudinibus conſtat, colligatis eas arctiſſime mandibulis et cera ſigillari obſignatis earum naribus, nihilominus tamen vltra integrum menſem viuere poſſe *).

Et eodem referre liceat aenigmatica ceteroquin neque tamen inficianda exempla *bufonum* paſſim vel in mediis arborum ſolidarum truncis, vel quod magis adhuc mirandum et fere incredibile videri poſſet, in media marmoris mole aut in aliorum lapidum quaſi meditullio repertorum **).

Tum vero et amphibia tam fixum quam phlogiſticatum aërem longe diutius quam calida animantia tolerare poſſunt.

De fixo experimenta inſtitui in celebri antro Pyrmontenſi, et conſtanti euentu vidi *columbas* vix in vitam reſtitui poſſe ſi in alterum vsque horae minutum in eo fixi aëris mari detentae fuerunt; *ranas* vero ad ſextum et ſeptimum imo ad nonum vsque minutum eidem atmoſphaerae immerſas tamen poſthac iterum ad ſe rediiſſe ***).

Quan-

*) Mery l. c. pag. 176 ſq.

Cf. Baglivi *diſſ. var.* pag. 460. ed. oper. Lugd. 1745.

**) Ex numeroſis vtriusque generis exemplis pauca citaſſe ſufficiat.

Cf. v. c. autoptes Luidius *lithophylac. Britann.* pag. 112.

le Cat ap. Alleon du Lac in *Melanges d' hiſt. nat.* Vol. III. pag. 95 ſq. *the Gentleman's Magazine* Vol. XXVI. 1756. pag. 74 ſq. 240 ſq.

Guettard in *Mém. ſur differ. part. des Sc. et arts.* Vol. IV. pag. 615 ſq.

*Hiſt. de l'Acad. des Sc. de Berlin* a. 1782.

Plura citarunt Haller *de c. h. fabr. et funct.* Vol. VII. pag. 151 ſq.

Cl. Kaestner praef. ad verſion. vernac. actor. Holmienſ. Vol. III.

***) Reſpondent his euentus ſimilium tentaminum ab aliis in celebri *grotta del cane* prope Neapolin inſtitutorum, v. c. a Nolleto qui ſua retulit in *Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris.* a. 1750. pag. 72.

a cl. Ad. Murray in *Swenſk. Vetenſk. acad. Handlingar* a. 1775. Vol. XXXVI. pag. 249.

Cl. Della Torre expertus eſt *bufonem* per dimidiam fere horam in eo antro perſiſtere potuiſſe, *lacertam* vero poſt quinque horae quadras, quibus in ea atmoſphera detenta fuit, adhuc vivam fuiſſe.

Et

Quantum vero calida animantia phlogiſtici aëris patientia ab amphibiis ſuperentur, numeroſis pridem docuit experimentis cl. CARMINATI *); imo et noſtratia amphibia ipſa tam lente atmoſphaeram ſuam phlogiſto inquinant, vt ſi alteri campanae incluſerim binos *paſſeres*, alteri vero (eiusdem capacitatis) eodem tempore totidem *ranas*, harum atmoſphera, eo momento quo paſſeres in ſuo aëre iam phlogiſto grauidiſſimo conuulſi perierunt, parum adhuc mutata erat, ita vt neque cerei flamma neque ardentes prunae in ipſam demerſae ſtatim extinctae fuerint **).

Verum et vacuo ſic dicto antliae pneumaticae incluſa amphibia tardius longe obire quam calida animantia, poſt BOYLEI et *Caementinorum* experimenta toties ab aliis repetita et confirmata, tritiſſimum eſt.

Cum vero ipſa de quibus hactenus egimus reſpirationis organa caloris animalis focos eſſe principes poſt tot tantaque nuperorum inuenta veroſimillimum videatur, opportunus hicce videtur locus proxime de ipſa natiui caloris varietate paucis diſſerendi, quae binos animalium ordines ſuper quibus agimus intercedit.

Videmus ſcilicet ea animantia quae magis compactioribus et maxima ſanguinis penu ſcatentibus pulmonibus praedita, et tanto ad circulum ſanguinis minorem ſubeundum apparatu inſtructa ſunt, perpetua poſtquam in lucem edita ſunt ſpirandi neceſſitate teneri, loco

Et de ſimili quoque longiore, ſed neutiquam tamen perpetua amphibiorum in eius antri aëre fixo vita, interpretor BERN. CONNOR verba *de antr. lethiferis* pag. 64. „*quod Ranae, Teſtudines, et alia amphibia, quae pauciorem aërem ad vitam conſeruandam requirunt, in hoc antro* diutiſſime *viuere poſſunt.*„

*) *De animalium ex mephitibus, et noxiis halitibus interitu.* pag. 96 ſq.

**) Cf. poſt CIGNAM cl. SPALLANZANI in *opuſculi di fiſica animale e vegetabile* Vol. II. pag. 145 ſq. vbi et VERATTI circa ea experimenta nonnullos lapſus acute emendat.

loco intemerati aëris quem inſpirarunt, mephitin exſpirare qua aërem ambientem et interclusum corrumpunt et ſ p. ſimul vero inſigni caloris natiui gradu gaudere, in homine circa 96tum ſcalae Fahrenheitii ludente, in aliis vero mammalibus et magis adhuc in auibus eundem ad decimum ſupra centeſimum et vltra ſuperante.

Amphibiis contra, quibus non niſi ambigui, laxi, rari pulmones conceſſi ſunt, parcoque ſanguine irrorati, raram quoque et quaſi arbitrariam eſſe reſpirationem qua diutiſſime feriari poſſunt: parciſſime porro ea mephitin ſpirare; neque denique tanto flagrare calido innato, ſed vix vno alteroue gradu ambientis atmoſphaerae tenorem ſuperare.

Vno inquam alteroue gradu — ſi nempe ea ſequimur quae accurati obſeruatores in teſtudinibus experti ſunt *); in noſtratibus enim amphibiis mihi quidem tentamina de ea re inſtituta non adeo conſtanti ſucceſſu ceciderunt vt ſtatuti quid exiis concludere audeam **).

Quam vero inter reliquorum calidorum animantium claſſes maxime humano corpori conceſſam nouimus praerogatiuam nuper curatius indagatam, vt et excedenti atmoſphaerae ardori, natiuum calorem longe ſuperanti, ita reſiſtere poſſit, vt parum ſaltem alienis iſtis ignibus incaleſcat, ſed perpetuo fere conſtitutum ſibi gradum ſeruet; et ab altera parte intenſiſſimos frigoris rigores aeque faciliter perferre queat; eandem virtutem neque ab amphibiis abeſſe conſtat, vtpote quae et inſigni caloris gradui et ſummo glaciali frigori reſiſtere poſſe nouimus.

Et

*) v. cl. Walbaum *chelonograph.* pag 26 ſq.

**) Braunius in *Nov. Commentar. acad. Petropolit.* T XIII. pag 427 ſq. „*poſt plurima circa ranas inſtituta experimenta* aſſerit, *eas omni calore addititio carere, ſed tantum calorem habere medii ambientis. neque a vitio ſubreptionis immunes* putat, *qui hiſce amphibiis aliquot caloris interni gradus tribuere, independentes a fluido vel generatim medio ambiente, aëre et aqua etc.*„

Et quod prius quidem attinet, in vniuerſum notum eſt longe plurimas amphibiorum ſpecies feruidiſſimarum regionum incolas eſſe, imo vero amphibia ſubinde aeque ac piſces in calidis fontibus degere et quidem ſponte ſua eos inhabitare et bene in iis valere *).

Quid quod et inter nubem ſuſpectarum relationum de lacertis aliisue amphibiis quae diutiſſime in corpore humano viuo hoſpitarint, paſſim tamen et indubitata plane ac omni exceptione maiora memorabilis phaenomeni exempla extant **), eo magis ſane admiranda, quod tunc non caloris tantum exceſſu, ſed et, quod grauius eſt, mephitica quoque et vitioſa indole male affici cenſenda ſint. Notandum tamen ea animalcula, quamdiu nempe viua fuerunt, plerumque ipſum inhabitaſſe ventriculum, homines vero, qui inſolitis hiſce et adeo moleſtis inquilinis laborarunt, vt crudelia ab ipſis alias excitata tormina lenirent, perpetua fere neceſſitate coactos fuiſſe, ingentem vim aquae ingurgitandi, quae ab vna parte fixum ventriculi aërem abſorbere poterat, ab altera vero lacertis natiuum quaſi elementum cui innatare poterant, praebebat.

Verum non inſignes tantum calores ſed et contraria ratione intenſum frigus perferre poſſunt amphibia: cuius rei teſtimonio vel illud in medium proferre liceat, quod ranam *arboream* quam aliquamdiu in hypocauſto ſeruaueram, quodam mane (d. 31 Decemb. a.

 1783)

*) v. cl. Cocchi ap. cl. Spallanzani l. c. Vol. I. pag. 46.

**) Iterum pauca ſaltem citaſſe ſufficiat:

Th. Reinesii viri ſummi, relatio de ancilla Altenburgenſi, in Th. Bartholini *Act. Havnienſ.* Vol. II. pag. 110 ſq.

Harder *apiar. obſervat.* pag. 89.

Jo. Rud. Zwinger in *Act. Helvet.* Vol. I. pag. 22 ſq.

Batigne in *Hiſt. de l'Ac. des Sc. de Berlin* a. 1770. pag. 40 ſq.

Farraginem citator. v. ap. Jacobaeum *de ranis et lacertis* pag. 12 ſq.

Paulini *de bufone* pag. 38 ſq.

Schroek ad Jo. Helwig *obſervat.* pag. 249 ſq. 272 ſq.

Kundmann in *promptuario* p. 108 ſq.

Tum in *A. N. C.*, *collectan. Vratislavienſib.* et in *Commerc. litter. Norico etc.*

1783) poſt ſubito ingruens nocturnum frigus (quo vicinum thermometrum ad 30° Fahr. deſederat) congelatae aquae plane immerſam et eidem fere, vt inſecta ſuccino incluſam deprehendi, immobilem vt per ſe facile intelligitur, clauſis palpebris etc. quae nihilominus praeter omnem meam exſpectationem ſoluta ſenſim glacie ita quoque pedetentim ad ſe redire cepit, vt crura poſtica primo liqueſcente ea glaciei parte cui inhaerebant, prima quoque mouere et quaſi conuellere inciperet, capite interim cum trunco adhuc reliquae glaciei arctiſſime infixis, qua etiam liquata totum animalculum vegetum reſtitutum diu poſthac ſuperuixit *).

Similis quidem rigor amphibia quoque paſſim corripit quando hiberno ſomno ſepeliuntur, tunc tamen minus mirandus, quod tum omnes in vniuerſum ac ſingulae animalis oeconomiae functiones aut ſileant plane aut torpeant, quod quidem infra paucis adhuc tangere oportet.

Interim ad alteram functionum claſſem progredimur, quae *animales*, proprie ſic dictas, complectitur, quibusque ſubeundis neruoſum maxime ſyſtema deſtinatum eſt.

Et heic quidem ea ſtatim circa hoc ſyſtema differentia calida intercedit animantia et amphibia, quod in his cerebrum pro portione tam exiguum, nerui e contrario tam inſignis cernantur craſſitiei, cum in iſtis inuerſa potius ratione graciliores nerui maiori cerebro iuncta ſint. Quae quidem diſcrepantia eo maioris momenti videtur, quo maior eius, quantum hactenus nouimus, per integras eas animantium ordines conſtantia.

Vti enim tanti quondam aeſtimata menſura rationis inter cerebri molem et eam vniuerſi corporis, nimis inconſtanti et lubrico nititur

*) Ita et de lacertis *lacuſtribus* du Fay in *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris*. a. 1729. pag. 144 ſq.

titur fundamento quam vt certi et ſtatuti quid exinde concludere liceat; ita ab altera parte de eo magis perſuademur quod amiciſſimi Soemmerringii *) ſagacitati tribuendum eſt, magnam et longe firmiorem eſſe relationem inter neruorum animantis craſſitiem et cerebri eam portionem quae praeter id quod ad ipſas iſtorum neruorum origines pertinet, adhuc reſtat, quamque ſenſorii nomine ab iſta altera diſtinguere licet.

Quodſi huic memorabili canoni alterum iungimus, a cl. Alex. Monro fil. **) magna cum veriſimilitudine ſtabilitum, binas nempe in neruis diſtinguendas eſſe energiae ſpecies, alteram quae ipſis ab encephalo et maxime ab ipſo iſto ſenſorio accedit, alteram vero ipſis propriam et minime ab iſtius influxu pendentem; ex vtroque ſane multum lucis comparationi in qua verſamur, accedere patebit.

Primo enim intuitu apparet amphibiis tum craſſos eſſe et robuſtos neruos, ſenſorii vero cerebralis pro portione perparum ***) —, tum vero inſigni ea gaudere energia neruorum propria, et in vniverſum functiones partium in iis minus ab encephali influxu pendere, qui contra in calidis animantibus et maxime quidem in *homine* ſummus eſt.

Demonſtrant hanc partium in amphibiis energiam propriam inſignes et admirandi motus tam diu in membris a reliquo corpore ipſorum reſectis ſuperſtites, quorum vi v. c. toties caudas lacertis *aquaticis* reſciſſas, aut partes in quas anguem *fragilem* diſſecueram per decem horas et vltra viuidiſſime ſe mouere vidi.

 Et

*) *Diſſ. de baſi encephali* pag. 17. Id. *über die Körperlichen Verſchiedenheiten des Negers vom Europäer.* ed. 2. pag. 60 ſq.

**) *on the nervous Syſtem* pag. 27. 33. 35 ſq. v. c.

***) Ita et de *crocodilo* Vesling *obſerv. anat.* pag. 39.

De teſtudinibus cf. cl. Schneider *Naturgeſchichte der Schildkröten* pag. 285 ſq.

Et diu refectum crotali *horridi* caput adhuc momordiffe narrauit mihi autoptes, exercitus anglici imperator perill. GAGE.

Teftudini vero Americanae demtum caput altero adhuc die tenaciter mandibulis prehendiffe oblatum baculum ex proprio experimento mihi retulit britannus militum tribunus, doctiffimus GARDNER *).

Eandemque vitam partium propriam et fibi ipfis fufficientem, minoremque vnius functionum claffis in alteram penes amphibia influxum teftantur notiffima pericula, quibus teftudinum truncum, capite plexum, poft integros vndecim dies, imo vero tredecimo adhuc die artus mouiffe **), alias vero teftudines poftquam cerebrum ipfis e capitis olla exemtum erat ad fextum vsque menfem tamen fupervixiffe ***), ranas autem euulfo corde et deftructis pulmonibus adhuc alacriter profiliiffe, conftat.

Et pofterius quidem experimentum eo magis memorabile quod luculenter demonftret quam parum in his animantibus neruofi fyftematis actio a cordis influxu et fanguinis circulo pendeat, cum in calidis contra tam intima iftorum fyftematum confpiratio praeualeat.

Ponderatis iam his quae de exigua fenforii amphibiorum in neruos eorum influxu dicta funt, collatis iis quae fupra de vitalibus eorum actionibus monuimus, et comparata contra cum his omnibus calidorum animalium oeconomia vitali, propius a vero abeffe fperamus, fi, quamuis pulmones natiui caloris *focum*, dephlogifticatam vero aëris quam fpiramus partem *fomitem* eius effe extra omnem dubitationis aleam pofitum videatur, nihilominus tamen et fenforii reactioni partes fuas haud contemnendas ad fuftinendum et quafi

*) Cf. AELIANI *hift. animal.* III. 28.

**) GÜLDENSTAEDT *theoria virium c. h. primitiuarum* pag. 74.

***) REDI *opere* ed. cit. T. II. pag. 82.

quaſi ſufflaminandum in viuis animantibus phlogiſticum eum proceſſum eſſe, credamus.

Reſpondent huic ſententiae teſtudinum exempla, quibus etſi vere igneum pabulum per floridum arterioſum ſanguinem in corpus diſtribuatur, primo ſtatim intuitu a venoſo ſanguine phlogiſto graui et obſcuro diſtinguendum, vix tamen ſenſibilis ſit calor animalis, quod ipſis pro corporis portione ad miraculum fere perexiguum cerebrum ſit conceſſum.

Reſpondent porro calidorum animantium hiberno ſomno ſepultorum phaenomena, vtpote quibus eodem gradu quo ſenſorii eorum functio torpeſcere incipit, eodem quoque calorem iis decreſcere conſtat; cum e contrario vigilibus id genus animantibus etſi frigidiſſimo medio expoſitis, eo intenſius caleant interanea.

Reſpondent notiſſima phaenomena, qua nos ſubitaneo et momentaneo ſed intenſo calore quaſi perfuſos ſentimus, ſicubi ex improuiſo titubamus, pede in obſtaculo offendimus etc., aut ſimili modo ex alio quoque pathemate breui, ſenſorium affectum in reliquum ſyſtema neruoſum paulo violentius reagere videmus.

Reſpondent denique, vt alia taceam, ni fallor numeroſa ſymptomata pathologica aucti caloris eiusmodi in morbis in quibus (intemerata ceteroquin reſpirationis officina) ſenſorium grauiter excitatum afficitur; imminuti contra caloris vbi ſenſorii energia deprimitur et ſ. p.

Sed e diuerticulo in viam reuertimur: iamque paucis de ſenſibus amphibiorum externis eorumque cum iisdem in calidis animantibus comparatione agamus.

Et primo quidem loco tactus organa quod attinet, nudis amphibiis, qui nempe ſcutis aut ſquamis deſtituuntur, eorum loco cutis lubrico muco illinitur, peculiaribus in quibusdam vſibus deſti-

nato,

nato, in *calamite* v. c. vt laeuiffimis corporibus fatis firmiter adhaerere poffit etc.

Diuerfa ab ea muci fpecie alia videtur quibusdam reptilibus conceffa, fingulariter acris, tutaminis procul dubio loco hifce animalculis inferuiens, quo ab aliorum animantium infultibus tutiora feruentur.

Peculiaribus inhaeret cryptis fubcutaneis, luculenter in *falamandra* et in rana *bombina* confpiciendis; et pro arbitrio excerni poffe videtur.

Acerrimum fane effe pofteriori quod dixi animalculo, proprio experimento didici, cum cafu fortuito manum fauciaffem quando ipforum iftorum animalculorum aliquot viua tractabam et tentaminibus fubiiciebam. Inconfiderate enim cruentatum digitum ori immittens vt fanguinem ex vulnere exfugerem, linguam exin et fauces cauftico quafi ardore perfundi fenfi, ifti fimili quem laureolae corticem manfum excitare nouimus, perque plures horas fuperftite.

Idem liquor eft quo *falamandrae* paucularum prunarum ignibus impofiti eosdem exinguere valent; etfi et his iam violenter affici, conulfiua corporis agitatione teftentur: diutius vero fuper ipfis detenti, vt faepius vidi, moriantur. Tantum abeft vt ipfas flammas innocue tolerare poffint quod poft fabulofam veterum famam proprio experimento afferere aufus eft vir in fuo quidem genere fummus Benvenutus Cellini *).

Similis huic de quo agimus muco et ille cenfendus eft, qui lamellofis lacertae *gecko* palmis plantisque inhaerens edulia fuper quibus difcurrit id animalculum, grauiter inficit.

Denique et ad eundem mucofum fontem referendus videtur peculiaris et plane fpecificus foetor quem plurima amphibia fi irritata fuerint

*) In vita propria pag. 5.

fuerint ſpirant, in lacerta v. c. *paluſtri* et *lacuſtri* quodammodo ſimilis apio petroſelino recenter diſſecto; in bufonibus allio etc.

Moſchatum faciunt quem *crocodili* paſſim ſpirant *).

Singulariter foetentem qui ecrotalis irritatis dimanat **) et ſ. p.

De fine et vſu horum odorum parum certi hactenus conſtat.

Crotalos eo halitu animalcula ſtupefacere ſ. vt vulgo dicunt, faſcinare, trita quondam opinio erat, nuperos adhuc ſectatores nacta, cui tamen quin ſubſcribam, ſed potius terrori panico animalculorum tribuam, quod audito crotali ſpecifico ſono quaſi oeſtro perciti in lethales ſibi ſerpentis fauces irruant, praeter alia vel ideo permoueor, quod autoptarum fide digniſſimorum relatione compertum habeo, ipſos Indorum barbarorum borealis Americae pueros ea fraude ad capiendos ſciuros et auiculas vti, vt crotalorum ſonum ſibilo imitantes animalcula percellant et quaſi ſtupefaciant.

*Salamandris* et lacertis *aquaticis* foetor quem irritatae ſpirant forte inſitus eſt vt eo aduerſus hoſtiles aliorum animalium aggreſſus defendantur, fere vt de viuerra *putorio* aliisque id genus mammalibus, tum et de cimicibus nonnullis conſtat.

Fortaſſis et verno tempore ipſis inſeruit venerearum illecebrarum loco; quod ſane de *bufonum* alliaceo foetore veriſimile eſt. Quodſi enim manus quae bufones feminas aliquamdiu tenuit in aquam demergitur cui bufones mares innatant, eodem fere momento vndiquaque aduolant et digitos arctiſſime amplectuntur.

Eate-

*) De crocodilis Americanis DE PAGES *voyages autour du monde*. T. I. pag. 41. 48.
DOBRIZHOFFER *Geſchichte der Abiponer* Vol. I. pag. 396.
De Nilotico cfr. HASSELQUIST pag. 347.

**) KIRKPATRIK's *anal. of inoculat.* pag. 15. KALM, alii.

Eatenus etiam cutis plerorumque amphibiorum inter emunctoria referenda videtur, quod frequentius quam vlla alia animantium genera extimam cuticulam ponant et *naturali* reproductione, ex earum genere quae reproductiones *secundum naturam* vocari merentur, cum alia iam substrata commutent.

Et quidem maxime reptilia nostratia alepidota, ranae nempe, *salamandrae*, et prae ceteris lacertae *aquaticae*, tam *palustris* quam *lacustris*, aestiuis praesertim mensibus quauis ad minimum hebdomade tenerrimam eam et quasi mucosam epidermidem exuunt.

Serpentes dum exuuias ponunt extimam simul corneae lamellam exuere vulgo dicuntur. In *natrice* vero curatius inquirens facile vidi eam epidermidis partem quae oculis praetensa est et vitrea pelluciditate gaudet, neutiquam cum ipsa oculi cornea cohaerere, sed peculiari aquula ab ea separari. Jmmobilis quoque est, ita vt oculi bulbus retro eam tanquam retro fenestellam moueatur et s. p.

Denique et hoc circa cutem reptilium memorabile, saepius eam colorem mutare.

Quae enim quondam fabulosis accessionibus deformata inter miracula ferebatur chamaeleontis colorum metamorphosis, eam de plurimis aliis lacertarum australium speciebus valere pridem monuit Brownius *), et in nostratibus quoque reptilibus terrestribus ipse toties confirmatam vidi, maxime in lacerta *agili* et rana *arborea*. Huius quidem coloris mutationes in vulgus notae sunt. Circa istam autem obseruaui calidissimis aestatibus eam vti frequentissimam ita et viuidissimo virescente et fere smaragdino colore insignem esse, minus frequentem vero et non nisi griseam aut obscurius viridulam pluuiali et frigidiore aestate.

Quod

*) *Nat. history of Jamaica* pag. 462 sq.

Quod reliquos amphibiorum ſenſus attinet, nonnullis ſane ſatis acutum eſſe olfactum, vel ea quam tetigi *bufonum* maſculorum ad manum properatio quae femellam antea tenuit, ſimiliaque id genus phaenomena teſtari videntur.

Quae lingua et auditus organis amphibiorum propria ſunt, tanquam nimis nota ſicco heic tranſimus pede.

De viſu eorum illud ſaltem monere liceat, ne vnicum quidem me vnquam exemplum leucaethiopiae ſ. defectus pigmenti nigri, internum oculum obducentis, inter amphibia deprehendiſſe, ſ. relatum legiſſe, quod vitii genus inter calida vtriusque ordinis animantia ipſumque humanum genus, indies frequenties annotatum accipimus.

Multae quidem amphibiorum ſpecies natura ſua photophobae et noctu potius vagantes et victum quaerentes, interdiu vero latitantes. Aliquae tamen et lucis amantiſſimae, ſiue ſolaris diurnae vt lacerta *agilis* et rana *viridis*, ſiue et flammae candelaris vt rana *arborea*.

*Chamaeleontis* oculis hoc proprium, quod non vtrosque oculos iunctim in eundem axem componere neceſſe habeat, ſed eodem momento ſingulos diuerſa plane directione mouere queat.

De ſenſibus quos internos vocant amphibiorum parum adhuc indagatum nouimus.

Memoriae ſane tenacitatem in ſerpentibus notiſſima iocularia artificia, ſaltationes etc. teſtari videntur, quae crotali et boae et coluber *naia*, imo et in Germania paſſim *natrices* docentur.

Quid quod et rariora innotuerint exempla reptilium quae ſubinde mirum in modum cicurata fuiſſe a fide dignis auctoribus memoriae proditum eſt, cuius rei v. c. de ipſo *crocodilo Nilotico* *) et de *bufone* noſtrate **) non inficianda extant teſtimonia.

 In-

*) v. poſt Herodotum, Strabonem etc. autoptis Jo. Greaves's *miſcell. works* pag. 525.

**) v. *Göttingiſches Taſchenbuch* a. 1782. pag. 100 ſq.

Inftinctuum vero artificialium, quibus tot mammalium et auium genera inftructa nouimus, ne veftigium quidem, quantum memini, in amphibiorum vniuerfa claffe occurrit.

Somnus amphibiis vix vllis regularis et ftatis temporibus per nycthemerum rediens, fi forte a marinis teftudinibus difcefferis, quas rite dormitare idonei teftes extant.

Veternus vero hibernus noftratibus fane, et in vniuerfum fortaffis ad vnum omnibus, communis. Nam et de ipfo *crocodilo* pridem monuit Herodotus et hunc aliquamdiu hiemali fomno obnoxium effe.

Phaenomena huius fomni ceteroquin vtriusque ordinis animantibus, calidi fcil. et frigidi fanguinis, communia. Maxime in eo quod functiones fyftematis neruofi fopitas reliquarum fequatur functionum vniuerfus torpor. Ita vt v c. in calidis animalibus hiemali bruma fopitis eodem gradu quo fenforium et motus voluntarii feriari incipiunt eodem et cordis pulfum et fanguinis circulum languefcere videamus, refpirationem vero fimul tantum non omnem ceffare, caloremque natiuum ad exiguum teporem decrefcere, fimili fere modo vt in aduentitiis violentioribus encephali affectionibus quibus fenforii vis actuofa grauiter deprimitur accidere videmus.

Memorabile etiam illud, in quo non minus amphibia cum calidis animantibus conueniunt, quod calido hypocaufto quamdiu eft hiems, detenta, in totum hocce fueto alias veterno fuperfedere poffunt, quodfi vero femel eundem inciderunt, tunc non nifi cum vitae difcrimine ante diem ex eo excitari et euigilare poffunt.

Facile enim *falamandras* et lacertas *aquaticas* et ranas *arboreas* totam hiemem infomnes in hypocaufto transigere poffe vulgo conftat, idemque et inter calida animantia de marmotis *alpinis* compertum habemus.

Letha-

Lethalem vero effectum violentioris excitationis ex ipſo hiberno torpore in ranis expertus eſt Gleditschius *), in binis marmottis *citillis* carpatici montis et in gliribus *auellanariis* viciniae noſtrae ipſe accidere vidi: in hirundinibus alii.

Denique et hoc notabile, in vtroque quem comparamus animalium ordine alias dari ſpecies quae ſolitariae, alias eorum quae gregatim hiemem torpentes transigunt. Cuius poſterioris rationis exempla proſtant inter calida animantia veſpertilionum, hirundinum, inter amphibia vero ranarum, et maxime *ſalamandrae* **).

Iamque ad functionum *naturalium* in amphibiis diſquiſitionem ſermo deuoluitur: vbi, ſi a ciborum appetentia ordimur, magis inordinatam eam deprehendimus quam in calidis animantibus eſſe ſolet.

Vti enim ab altera parte ingens plerisque eorum eſt voracitas, et quibusdam quidem fames quaſi lupina, adeo vt v. c. *ſalamandrae* ſubinde et propria ſtercora et humum deuorent: ita ab altera incredibilis fere diutinae inediae patientia, quam, vt tot alia vulgatiora exempla taceam ***), teſtudines easque vigiles per integrum ſeſquiennium tolerare poſſe, Caldesius grauis eſt teſtis ****). Bufones enim marmoribus incluſos heic non repeto; quod hos diutino torpore ſepultos fuiſſe probabile videatur.

Pleraque quidem amphibia, omniuora ſunt, aliqua tamen ſtricte ſingulari cuidam victus generi adſcripta: exemplo ranae *calamitis* quam non niſi paucis inſectorum ſpeciebus iisque viuis adhuc veſci, nouimus.

 Nullum

*) In *Mém. de l'Acad. des Sc. de Berlin* a. 1762. pag 17 ſq.

**) Cfr. Agricola *de animantibus ſubterraneis* pag. 487.

***) Cfr. v. c. Laur. Theod. Gronovius ad Plinium *de aquatilium natura* pag. 38.

****) De calidorum animantium inedia, ſi a torpore hiberno ſopitis aut morbo correptis diſceſſeris, amphibiorum diutinis ieiuniis vix comparanda cf. praeter alios *diſſ. academicor. inſtituti Bonon.* (interprete Beccario) ap. Benedictum XIV. P. M. *de ſervor. dei beatificatione* L. IV. P. I. pag. 328 ſq.

Id Beccarius in *comment. inſtit. Bonon.* T. II. P. I. pag. 223 ſq.

Nullum vero in vniuerſum haƈtenus mihi innotuit amphibii exemplum quod cibum vere manducare dicendum ſit. Nam et herbiuora amphibia rodunt quidem radices et fruƈtus, neutiquam vero mandunt.

Serpentium plurimis dirum conceſſum eſt venenum, quod ſeptica ſua vi carnium digeſtionem promoueat, et manducationis defeƈtum ſuppleat.

Et in vniuerſum hoc quoque amphibia et calidi ſanguinis animantia intercedit diſcrimen, quod inter haec vix vllum exiſtat natura ſua venenatum; nam de morboſa rabie heic non eſt ſermo. Praeterea enim nullius id genus animantis veneno ſcatentis memini, niſi forte huc referenda ſit ſuſpeƈta hepatis vrſi *arƈtici* indoles, cuius eſum Heemskerkio eiusque ſodalibus memorabili facinore in noua Zembla hibernantibus, fere fatalem et exitialem ceſſiſſe, celeber itineris ſocius, Ger. de Veer memoriae prodidit *).

Sed et aliquas amphibiorum ſpecies quondam iniuſte pro venenatis habitas fuiſſe nupera curatior indago docuit, quo maxime *ſalamandra* pertinet, innocentiſſimum animal, cui inter omnia animalia maximum eſſe ſcelus, contra omnem naturae veritatem ſcripſerat Plinius.

Deglutitio plerisque amphibiis lenta.

Oeſophagus mirum quantum dilatabilis, praeſertim ſerpentibus, quibus et mandibulae iunƈtura male firma inuicem nexae.

Ventriculus tantum non omnibus pro portione perexiguus.

Inteſtinalis tubus ſerpentibus breuiſſimus, ita vt in *natrice* quatuor pedes longitudine exaequante, ternis pedibus parum longiores viderim, reƈtum fere, aut parumper ſaltim vndulatum.

Vniuerſa vero amphibiorum alimentaris via viſcoſo et tenaci muco oblita eſt, multifariis vermium generibus ſcatente.

Circa

*) v. Ei. *weerachtighe Beſchryvinghe van drie Seylagien etc.* Amſt. 1598. 4. transv. pag. 43. *b.*

Circa ipſam vero eorum nutritionem et hoc memorabile, quod non obſtantibus plurimis et multimode variatis tentaminibus nunquam haftenus eo peruenire potuerim, vt ranas et lacertas radicis rubiae tinctorum puluere ſaginare potuerim, et oſſa eorum eo roſaceo rubore infecta viderim, quo mammalium et auium ea radice paſtarum oſſa facillime tingi vulgo conſtat.

Nutritioni maxime affinis eſt reproductio, et quae commodum ad vltimam functionum oeconomiae animalis claſſem, quae genitale negotium complectitur, tranſitum praebet. Parum enim a vero abeſſe ſperamus ſi nutritionem perpetuo etſi inſenſiliter continuatam generationem, reproductionem vero eandem in partibus ſingularibus repetitam, rite vocari contendimus.

Et haec quidem vis reproductiua quanquam in vniuerſum vix vlli animantium ſanguiferorum plane denegata dicenda ſit, nullis aliis tamen tam luculenter et tam inſigni praerogatiua conceſſa eſt, quam plurimis amphibiorum generibus maxime ex reptilium ordine.

Vulgata enim experimenta, quibus toties conſtitit reſectas lacertarum maxime quidem *aquatilium*, ſed et ex terreſtium ordine, *agilis* *), caudas perfecte renaſci, nimis nota ſunt quam vt heic ea enarrare opus ſit.

Verum et de oculi lacertae *lacuſtri* euulſi reproductione poſt cl. Bonnetum **) ipſe experimenta inſtitui, quae quidem ita ceciderunt, vt quoties integrum bulbum proxime ad ipſius nerui optici in eundem inſertionem exſciderim, quod in ternis id genus animalculis tentaui, nunquam genuinus oculus renatus ſit, cum potius ex ipſius huius nerui reſidua parte, albicans et ſolidus propullularet fungus, qui orbitam ſenſim repleret, et ſub cuius incrementum ipſae lacer-

*) v. poſt alios Ph. Jac. Hartmann *dubia de generat. viuiparor. ex ouo* pag. 26.

De lacertis antillicar. inſular. Oldendorp *Geſchichte der Caraibiſchen Miſſion.* pag. 97.

**) v. Ei. viri cl. *oeuvr. d'hiſt. nat.* T. V. P. I. pag. 355 ſq.

lacertae quaſi hydropicae intumeſcerent et inter paucorum menſium decurſum viuere deſinerent.

Quarto vero eiusmodi animalculo m. Maio a. 1784 corneam primo incidebam, vt lens et reliqui humores effluerent, tuncque reſiduas et collabentes vacuas tunicas ita reſcindebam, vt tamen exiguam portionem tunicarum bulbi communium relinquerem, quam curata indagine (exſecti nempe bulbi reliqui, aquae limpidae immerſi, et armata oculo viſi) vix quintam vniuerſi globi partem aequare conſtitit.

Et huic vero animalculo proximis quidem menſibus vniuerſa orbita palpebris quaſi clauſa videbatur, quae vero ſexto circ. poſt ipſam eam cheirurgiam menſe, iterum dehiſcere incipiebant vbi tunc facile nouus iam bulbillus ex orbitae fundo emergens diſtingui poterat, qui etſi vndecimo poſt iſtam euulſionem menſe m. ſcil. Apr. a. 1786, quo animal caſu obiit, longe adhuc minor erat altero intemerato, ita tamen ceteroquin perfectiſſimus apparebat, vt auratam retro corneam iridem pupilla ſua rite pertuſam, luculenter diſtinguere licuerit et etiamnum in funere animalculi medicato liceat.

Nuper etiam de genuina *ſalamandra* experimenta inſtituere coepi itidemque ei conceſſam eſſe vim reproductricem, hactenus comperi, vt et caudae tertia circ. pars et digitus reſciſſus perfecte quidem ſed lentiſſime renaſcerentur, ita vt poſt integri anni decurſum inſigniter adhuc a reſciſſarum partium primigeniarum magnitudine abeſſent.

Haec omnia ſi cum valde limitata et minus longe perfecta calidorum animalium vi reproductrice comparantur, ingens exinde pateſcit differentia illa ipſa et amphibia iſta intercedens; cum indies magis perſuadear, homini ſane reliquisque mammalibus vix alias reproduci partes ſimilares, quam quae vnice ex tela celluloſa conflantur, et nulla alia praeter communem contractilitatem vis vitalis ſpecie praedita ſunt, ita vt neque carnem muſcularem irritabilitate Halleriana donatam, neque nerueam medullam ſenſilitate animatam,

tam, neque ea parenchymata quae vita propria gaudent, vnquam hactenus in calido animanti vere reproducta fuiſſe credamus.

Denique paucis adhuc in functiones *genitales* amphibiorum inquirere reſtat.

Et quidem quod genitalia eorum attinet externa, in aliarum ſpecierum maribus, vt in ranis et lacertis *aquaticis* vix vlla eorum veſtigia occurrunt, in aliis contra, vt in lacertis terreſtribus et ſerpentibus duplicia; quibus et femellarum genitalia ad amuſſim reſpondent.

Venus amphibiis vehementiſſimo oeſtro vrgens eſt, ita vt et plane contra naturam copulas inire viſae ſint, *ranae* v. c. *bufonibus* iunctae *) etc.

Neque tamen vnquam hybridae prolis ex eiusmodi heteroclita venere natae exemplum annotatum vidi. Niſi forte numeroſas huc referre liceat lacertarum *aquaticarum* varietates inter *lacuſtrem* et *paluſtrem* plane medias ludentes, inque eiusmodi foſſis vbi primo vere vtriusque ſpeciei animantia degunt, facile reperiundas. Etſi enim has lacertas non vere coïre vulgo notum ſit, ex ouis tamen vnius ſpeciei ab alterius ſpeciei maſculo ſemine foecundatis ortum duxiſſe a veroſimili parum abeſſe videtur.

Numeroſiſſima prole pleraque excellunt eorum amphibiorum quae in aquis oua ponunt, ranae praeſertim et bufones, quorum animantium nonnullae ſpecies ad millena ouula et vltra vna vice edunt.

Quantum hactenus noui, amphibia ad vnum omnia ouipara ſunt.

Quanquam enim *viperae* referente Varrone nomen a viuo partu inditum ſit, non tamen nudos foetus, ſed quamuis efformatos, tamen adhuc inuolucris ſuis membranaceis oualibus contentos parit,

*) Chr. Reichart *gemiſchte Schriften* pag. 449.

parit, cum partu ſic dicto ſicco in humano puerperio paſſim obſervato comparandos.

Neque abſimilis ratio *ſalamandrini* partus, cum et haec celebris lacerta tenerrimas ouales veſiculas, hydatidibus quaſi comparandas in lucem edat, quibus vero integrum et vncialis magnitudinis animalculum iam luculenter inhaeret complicatum, ipſo fere partus momento caudam motitans et oui ſui inuolucra dilacerans ac gyrini quadrupedis forma emergens.

In eodem vero etiam paradoxo animanti et hoc maxime ſingulare quod pridem a Wurffbainio *) obſeruatum, mihi ipſi ipſis dum haec ſcribo diebus oculis vſurpare contigit, femellam diutiſſime ſolitariam et ab omni alius id genus animantis conſortio ſecluſam, ex improuiſo partus eiusmodi ſiccos edere poſſe. Quintus enim ad minimum agitur menſis ex quo ſalamandram femellam cui caudam reſcideram vitro incluſam ita vnicam ſeruo domi, vt per integrum iſtud ſpatium ne alteram quidem ſalamandram viuam viderim, ne dicam penes me habuerim. Et tamen nihilominus ipſiſſimum hocce animal ſolitarium, cuius quidem in tam longa inedia corporis molem mirabar, ipſis hiſce diebus foetus edere incepit, quorum iam triginta quatuor viuos et viuaciſſimos coram video.

Bina ex memorabili ea obſeruatione concludere licebit.

Primo, *ſalamandras* vere coïre inuicem, neque tantum vt lacertas *aquaticas* mares feminea oua dum excernuntur foecundare.

Tum vero eam *ſalamandris* eſſe naturam quam et gallinis conceſſam nouimus, quae ſcil. dummodo ſemel a gallo impraegnatae fuerint etſi non per integrum annum (quae Fabricio ab Aquapendente **) ſententia erat) tamen ex curatiſſimi Reaumurii ***) obſervatione ad quintam vsque hebdomadem poſtquam a gallo ſeparatae fuerant, foecunda oua ponere ſolent.

Ipſi

*) *Salamandrolog.* pag. 83.

**) *De formatione oui et pulli* p. 20.

***) *Art de faire éclorre des oiſeaux domeſtiques* T. II. pag. 327 ſq.

Ipſi iſti pulli ſalamandrini caudam gerunt ancipitem, vtrinque late pinnatam, natationi egregie inſeruientem, et pone nucham vtrinque appendicibus fimbriatis Swammerdamii *) gaudent, quae vero adoleſcente aetate, qua et anceps cauda in verticillatam mutatur, euaneſcunt.

Sed et hoc ipſum in vniuerſum pluribus reptilibus ex lacertarum praeſertim genere **), et ranis ni fallor ad vnam omnibus peculiare, quod formam eatenus mutent, vt alia ſit gyrinis nuper natis, alia animantibus iam adultis. Cum in calidorum contra animalium oeconomia nil reperiam quod huic metamorphoſi vere comparare liceat.

Incrementi terminus multis amphibiis ſimili, ac inter aues et mammalia tantum non omnia, ratione, pubertas.

Aliis vero, praeſertim inter crocodilos, teſtudines et ſerpentes incrementum aeuiternum, cuiusmodi perpetui incrementi inter mammalia exempla citare fortaſſis liceret balaenarum, quibus etiam vix ſtatutae magnitudinis limites deſignari poterunt.

De vitae termino amphibiorum parum adhuc conſtat.

Valde ſerotina eſt et ingens longaeuitas ſane multis, maxime ex teſtudinum ***), ſerpentum et *crocodilorum* ordine: vtpote quae ex perexiguo pro portione futurae ſtaturae ouo excluduntur, et lentiſſimum incrementum capiunt, et tamen ad immenſam et fere giganteam molem pertingere poſſunt.

* * *

Enarratis hactenus momentis principalibus quibus amphibiorum oeconomia animalis ab ea calidorum animantium differre videtur, coronidis loco ſubiungere liceat communia quaedam confectaria, quibus, quo in vniuerſum ea diſcrepantia maxime redire dicenda ſit, vno quaſi obtutu pateſcat.

Et

*) v. *Biblia naturae* pag. 822.

**) Cf. I. Harmann *tabula affinitatum animalium* pag. 253. 256 ſq.

***) Teſtudinem 125 annorum Surata vidit cl. Niebuhr. v. Ei. *Reiſe* Vol. II. pag. 72.

Et calidis quidem animalibus a prima inde formationis origine ad vltimum vsque vitae halitum phlogifticus vt hodie audit proceffus. Mammalium foetui placentae adminiculo, quae foetale phlogifton materno elemento igneo commutat. Pullo incubato porofae teftae et albuminis ope, quae itidem igneo pabulo aditum, phlogifto vero fuperfluo exitum concedunt *). In lucem vero editis tum mammalibus tum auibus, perpetuo et alterno refpirationis rhythmo.

Intimus porro huic phlogiftico proceffui cum reliquis functionum claffibus nexus, maxime cum iis fyftematis neruofi, vt hiberni mammalium veterni, phaenomenis quae fupra tetigimus, verifimillimus redditur.

Ipfius porro neruofi fyftematis fumma cum reliquis functionibus confpiratio, praefertim ope reactionis fenforii ab ea encephali portione pendente, quae praeter origines neruorum fupereft.

Ex his omnibus fummus quidem functionum vigor, mobilitas fumma, hinc corpus viuum infinitis modis innumerorum et multifariorum ftimulorum impetui et impreffionibus fufcipiendis aptum: hinc prae ceteris omnibus fumma hominis praerogatiua, in quo, vti, pridem obferuante Hippocrate, confluxio vna, confpiratio vna, confentientia omnia, ita et omnium maximus et innumerus cum vniverfa reliqua eum ambiente creatione nexus.

Longe alia e contrario amphibiorum natura.

Phlogifticus proceffus noftratibus perexiguus lentiffimus.

Debilis etiam in omnibus amphibiis fanguinis in encephali functiones influxus.

Exigua porro parui fenforii in craffos neruos reactio.

Minor hinc in vniuerfum confenfus; minus vnius functionis in alteram imperium.

Minor hinc totius machinae animatae mobilitas.

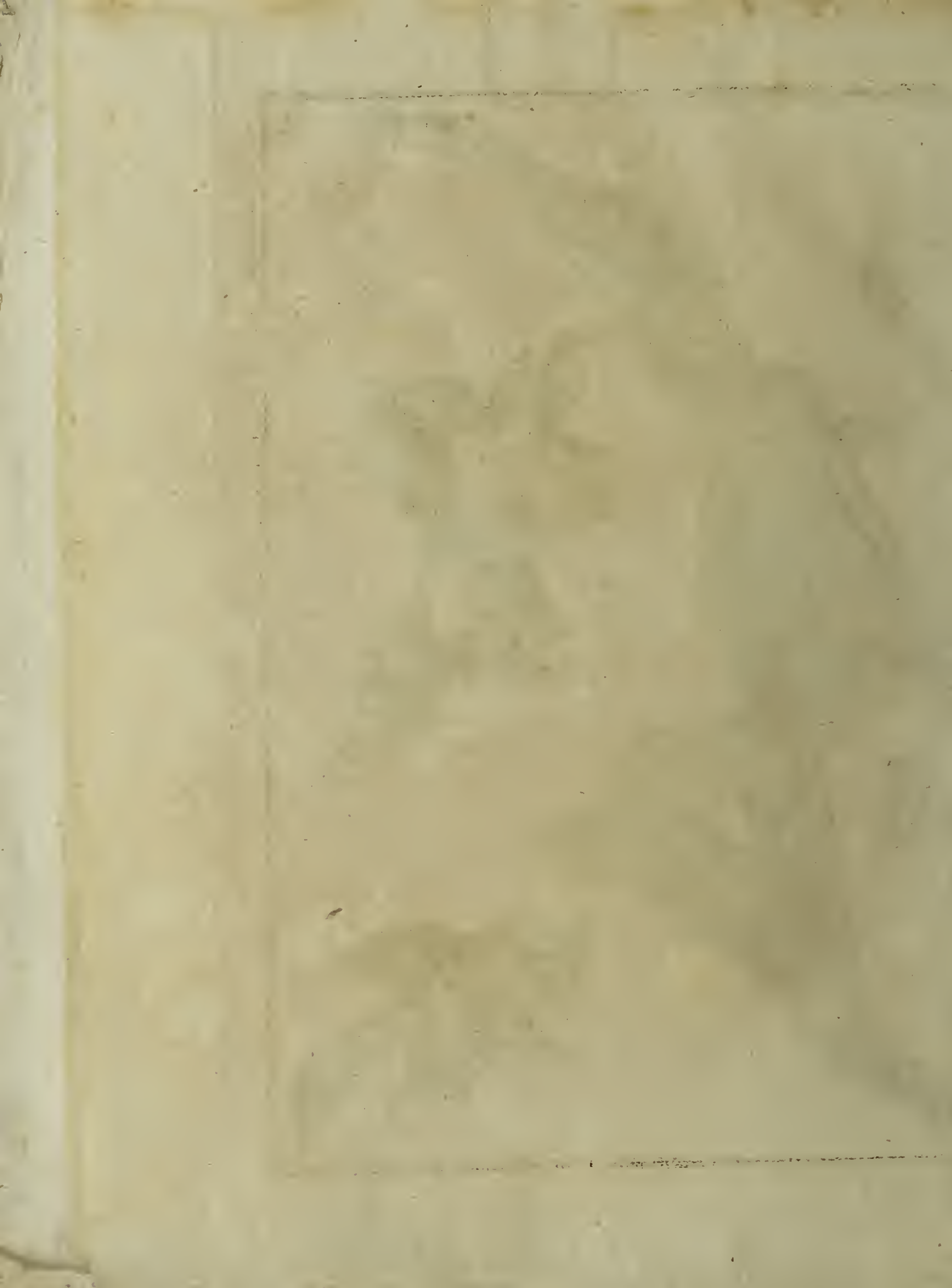
Verum eo maior ab altera parte fimplicioris iftius vitae tenacitas, quod parte vna affecta, fyftemate vno afflicto, non tam facile reliqua in confenfum trahantur.

In vniuerfum ergo vita magis vegetatiua, reproductioni — vt per vtrumque organicum naturae regnum conftat, — longe magis opportuna, quam quae altioris ordinis facultatibus, confenfibus, et complicatae confpirationis fubtilitate viget.

*) Pluribus de eo argumento egi in *inftitution. phyfiolog.* pag. 153.


I.
a
3
b
9
1
8
10
2
7
4
5
6


II.
15
b
13
a
11
a
16
14
b
12
a



(4)

D. JO. FRID. BLVMENBACHII
PROF. MEDIC. ORDIN.
SOCIET. REG. SCIENTIAR. GOTTING.
ALIARVMQVE MEMBR.

# DE NISV FORMATIVO ET GENERATIONIS NEGOTIO NVPERAE OBSERVATIONES.

*ACCEDVNT TABVLAE AENEAE.*

GOTTINGAE
APVD JO. CHRIST. DIETERICH.
MDCCLXXXVII.

VIRO ILLVSTRI

SVIQVE AMANTISSIMO

# JOANNI GESNERO

CANONICO TIGVR.
PROFESSORI PHYS. ET MATHES.
SOCIETATIS PHYSICAE TIGVRINAE PRAESIDI,
ACADEMIAR. ET SOCIETATVM BEROL.
HOLMIENS. PETROPOLIT. GOTTINGENS.
ALIARVMQVE MEMBRO

D. D.

AVCTOR.

NVPERIORES OBSERVATIONES

DE

# NISV FORMATIVO

ET

GENERATIONIS NEGOTIO

---

Quodsi tum dignitatem tum difficultatem disquisitionis vel exinde ponderare licet, si ab antiquissimis inde temporibus, et nulla non aetate, tam sapientissimorum quam barbarorum hominum ingenium et curiositatem excitauit, vix alia erit isti quae circa generationis mysterium versatur, saltem aequiparanda ne dicam praeferenda.

Quae enim de vetustissimorum cum philosophorum tum medicorum, Orphei, Pythagorae, Anaxagorae aliorumque dogmatibus physiologicis ab Aristotele et serioris aeui auctoribus, Plutarcho maxime et Macrobio, conseruata leguntur, ea magnam partem, imo in quibusdam vnice fere ad ipsum illud de quo agimus argumentum redeunt.

Adeo autem ab istis inde scientiarum quasi incunabulis, in vniuerso orbe litterato nullo non tempore eadem agitata est quaestio,

 vt

vt et ipſo eo quod *medium* vocant, aeuo, quo, vt pleraque ſtudiorum genera, ita maxime nobiliſſima theoriae medicae pars quae reliquis omnibus fundamento eſt, phyſiologia ſcilicet, alto ignauiae ſopore ſepulta negligebatur, medici tamen et philoſophi latinobarbari certatim quaſi in enodando vnico generationis myſterio deſudarent, adeo vt nec ipſi clerici temperare ſibi potuerint quin licentioſa quadam curioſitate in ſecreta mulierum inquirerent, et generationis negotio pro virili incumberent; e quorum numero Joannem xx Pm. Mxm. et Albertum Mm. Ratiſponae epiſcopum, ſi nempe ſpurciſſimi ſuper eo argumento libelli auctor eſt, nominaſſe ſufficiat.

Imo et barbaros plane homines et omnis alius ſtudii expertes non tamen adeo incurioſos eſſe et negligentes, quin iisdem naturae arcanis aduertant ſubinde animum; cum apud itinerum auctores non vno teſtimonio confirmatur, vbi v. c. Caribaeorum aut Kamtſchadalarum ſingulares prorſus de conceptu et foetus formatione opiniones referunt; tum et haud ita pridem exemplo ſuo probauit Utahittenſis ille O-Mai, qui, etſi in vniuerſum parum curioſus fuerit, tamen cum defuncti Hunteri muſeum, comite Banksio, inuiſeret, maxime iis praeparatis auidus inhiabat, quae ad ſexuales quas vocant functiones, pertinent, vtpote quorum diſquiſitionem humano ingenio maxime digniſſimam, declarabat.

Si his omnibus *dignitatem* tanti argumenti probari patet, nihil ab altera parte *difficultatem* eiusdem luculentius teſtatur, quam quod, non obſtante iſta vel omnis aeui per terrarum orbem hominum ſuper eodem attentione, vel ingenio praeualentium virorum per viginti ad minimum ſecula curatiore in idem inquiſitione, magnum tamen illud generationis negotium, quod ideo *abyſſus ingenii humani* audit Roussavio, nondum adeo liquide explicari potuerit, quin non parui momenti dubiis adhuc impeditum haereat quorum ſolutio;

ab

ab vltimis maxime triginta annis physiologis in votis fuit, ipsorumque ingenium atque industriam exercitauit.

Quantum eadem nostrae quoque Societati curae cordique fuerit, vel exinde patet, quod ipsis statim incunabulis, quum prima vice de quaestione ad certandum proponenda cogitandum esset, nulla alia dignior ipsi visa est, qua velut auspicari posset, ea de qua agimus, circa generationis negotium versante.

Ipsum denique Societatis conditorem, summum Hallerum, cum paulo post Gottingam suam linqueret, id maxime in proposito habuisse vt quicquid sibi in patriam reduci superesset otii id inprimis et ante omnia quaestioni de qua agitur enodandae impenderet, cum a vitae eius scriptoribus expresse relatum legitur, tum ex ipsis egregiis super pullo incubato commentationibus patet, quas tanquam fructus istius laboris Societati nostrae posthac dicauit, et quae ad stabiliendam euolutionem germinum, pridem ante foecundationem in ouario materno delitescentium, redeunt.

Notum est, quanto applausu haecce sententia ab eo inde tempore recepta fuerit, et ipse quoque diu in hoc vt in longe plurimis reliquae physiologiae capitibus Halleri vestigia strenue et arcte pressi, donec ante septennium circiter casu fortuito in nonnulla inciderem phaenomena adeo plane non cum germinum praexistentium hypothesi congruentia, vt primo ad biuium redire me coëgerint, in quo dubius aliquamdiu et ambiguus haesitaui, vsque dum repetitis ipsis Halleri de ouo incubato experimentis fallaciam principem deprehenderem qua sibi imponi passus est vir summus. Imo cum posthac indies maiores offenderem difficultates quibus germinum praeformatorum hypothesis laborat, non potui diutius a partibus eorum stare, cum e contrario nimis luculenter, et in animalculis et plantu-

plantulis ſimplicioris texturae, quales polypi ſunt et conferuae, ad oculum quod dicunt viderem, longe principalia *generationis* et *nutritionis* et *reproductionis* phaenomena eo conſpirare vt ex informi antehac materie ortum ſuum ducant, et virium peculiarium ope formentur, quos, ne cum aliis actuoſis viribus organicae oeconomiae male confunderentur, *niſus formatiui* nomine diſtinguere ſtudui.

Luſtrum eſt et quod excurrit cum primum dubia ea aduerſus germinum praeexiſtentiam et argumenta pro contraria ſententia ſtabilienda, quanquam ab immortalis noſtri anteſignani, ſummi Halleri doctrina recedebant, publici iuris facere nullus dubitaui. *Nobis enim*, vt Ciceronis verba mea faciam, *noſtra academia magnam licentiam dat, vt quodcunque maxime probabile occurrat, id noſtro iure liceat defendere.*

Ab eo inde tempore nulla non vſus ſum opportunitate, omnibus quae ſe mihi obtulerunt id argumentum ſpectantibus naturae phaenomenis inuigilandi et in veritatem vlterius inquirendi.

Aliqua ergo iſtius quinquennalis ſpicilegii ſpecimina ſuccincte heic exhibere liceat.

Illud ſaltem praemonendum habeo, nunquam eo fine ad inſtituendas obſeruationes me accinxiſſe vt aliquid ad niſum formatiuum adſtruendum aut germina euertenda eruerem, cum ſatis bene norim, quam facile tunc non ea videas quae ſunt, ſed quae videre optes. Verum non niſi quae forte fortuna et ſaepe aliud quaſi agendo mihi oblata ſunt, arripui et ſimpliciter ac absque hypotheſeos praeoccupata opinione vltro proſecutus ſum.

Neutiquam etiam, qui aliorum in eodem ſtadio decurrentium mos fuit in vnius tantum animantium ſpeciei generationis phaenomenis acquieui, ſed ad omnis generis organicorum corporum generatio-

rationem et reproductionem attentus fui. Experientia enim docuit parum sane profecisse viros cl. qui vnice vel in oui incubati aut ranarum quod vulgo vocant spermatis obseruatione desudarunt; ita vt v. c. iisdem quos dixi, oui per incubationem mutationibus Hallerus vsus sit ad demonstrandam pulli ex eodem euolutionem, Wolfius e contrario, vir cl., ad euincendam suam vim essentialem: — vt ex eadem seminis virilis obseruatione microscopica Buffonius panspermiam, tot alii vero ad nuperum vsque Gleichenium, euolutionem foetus ex vno alteroue animalculo spermatico demonstrare conati fuerint. Cum enim ad huiusmodi quales citaui experimentorum series microscopiis opus sit insigniter obiecta augentibus, opticae subinde fallaciae visa saltim ita dubia reddere possunt, vt ambiguam in vtramque partem interpretationem admittant.

Humana porro qua omnes premimur imbecillitate facile contingit vt praeiudicatam opinionem ad singularem huiusmodi disquisitionem afferamus, vbi primus vel leuidensis commissus error vlteriore progressu magis magisque fere vt in diuergentibus lineis a veritatis tramite seducat.

Tutius ab eiusmodi errore caueri putaui si multifarias et diuersi generis obseruationes ad id de quo agimus generationis negotium facientes compararem, et attentus inuigilarem, num omnes ac singulae adeo conspirarent, vt vel vni vel alteri ad generationem explicandam theoriae responderent.

Ea tutiore via incedens magis magisque confirmatum vidi nisum formatiuum; plane vero reprobatam germinum praeexistentium siue ex semine paterno siue ex ouario materno euolutionem.

Vix autem, vt hoc vnicum addam, monitu opus esse confido, me neque germina in vniuersum reprobare, neque omnem organi-

corum corporum euolutionem. Quis enim ſanus *hanc* in papilione e chryſalidis exuuiis prorepente, aut *illa* in plantarum ſeminibus germinantibus inficiabitur? — Verum eam corporum organicorum ab ipſo inde orbe condito praeformatorum et germinibus in materno ouario incluſorum praeexiſtentiam a me in dubium vocari; qua nempe, vt huius ſyſtematis illuſtrium anteſignanorum ipſiſſimis fere verbis vtar, vniuerſum genus humanum, quoad quondam vixit, adhuc viuit, aut olim ad vltimum vsque diem victurum eſt, Euae ouariis ita incluſum fuerit, vt cuiusuis hominis ipſiſſimus ſceletus praeformatus extiterit, vt humores in eo germine moti fuerint, ipſum germen pridem ante eius foecundationem incrementa ceperit et ſ. p.

Id vero non plane ſuperuacuum erit adieciſſe, eundem quo vſus ſum niſus formatiui terminum non magis inanem vocem eſſe occultae tantum qualitatis, ac attractionis aut grauitatis voces, quibus itidem non niſi vis quaedam deſignatur ex effectibus et phaenomenis conſtantibus nobis nota, cuius tamen *cauſſae*, pridem fatente ingenuo Newtono, nihilominus explicari nequeunt. Ita et niſus formatiui appellatione non niſi eas vires denotare, et ab alia quauis naturae vi diſtinguere volui, quibus generationem et reproductionem ſub oculis quaſi, absque germinibus ſed ex informi materie, contingere videre licet.

* * *

Et primo quidem in vniuerſum omnipotens Creator vniuis fere materiei niſum eiusmodi indidiſſe videtur, ſub certis circumſtantiis definitam formam induendi; ita vt indies noua et memorabilia innoteſcant exempla figurarum determinatarum in eiusmodi rebus quibus definitas eſſe formas antea ne ſuſpicio quidem erat. Binos ſaltem nominaſſe ſufficiat quorum notitiam ſodalium noſtrorum

rum clariſſimae debemus bigae: Meistero nempe nubium conſtantiores formas; Lichtenbergio autem electrici fluminis elegantiſſime figurata veſtigia.

Taceo humorum congelatorum, tenui quaſi cruſta vitrorum aliorumque corporum ſuperficies obducentium nitide, ramoſas arbuſculas; niuis pulcherrimas et cum quadam conſtantia variegatas ſtellulas, aliasque id genus breuis aeui veneres; taceo chemicarum ſolutionum et mixtionum ſpecioſas vegetationes, dianae arbores pridem a Maupertuisio cum organicorum corporum generatione comparatas.

Sed et in minerali regno proprie ſic dicto indies nouis docemur obſeruationibus, vix vllum eſſe mineralium genus quod non ſimili niſu in determinatas cryſtallorum formas abire gaudeat; quaedam autem earum dendriticarum maxime cryſtalliſationum eiusmodi ſpeciem prae ſe ferre quae ad organicorum quorundam corporum externam figuram quam proxime accedat; e quorum numero nitidiſſimas argenti natiui arbuſculas citaſſe ſufficiat quae in ea peruuiani aeris ſpecie viſuntur, quam ideo quod quarzum cum argenti laminis quaſi contuſum et poſtea conferruminatum apparet, Hiſpani *metal machacado* appellant. — Quodammodo autem iam huc referre liceat aurichalci fuſi eam ſpeciem quae vulgo *Menge-preſſe* audit, et cuius arbuſculae nitidiſſimae ad cryptogamicarum quarundam plantularum formam, ex hypnorum praeſertim genere, quodammodo accedere videntur.

Etiamſi enim faciles largiamur ingens adhuc intercedere diſcrimen haecce inter mineralia et organica e contrario corpora: ex eo tamen capite ad noſtram quam agimus diſquiſitionem vtilia eſſe poſſunt, quod determinatarum formarum exempla exhibent, in quibus de germinibus eiusdem formae praeexiſtentibus, neminem ſerio

 res

agentem cogitare quidem licet; idque eo minus cum idem aurichalcum, ex iisdem quibus conſtat metallis, pro diuerſo parandi modo diuerſas quoque et toto coelo ab ſe inuicem differentes cryſtallorum formas exhibeat; id quod primo ſtatim intuitu comparando eam quam diximus ſpeciem cum altera quam *Stück - Meſſing* vocant, apparet.

Verum ad organica corpora transgredior, in quorum generatione haud magis inficianda videbimus phaenomena, niſum formatiuum eodem robore comprobantia, quo germinum e contrario praeexiſtentiam plane nullam reddunt.

Refero huc ante omnia generationes *morboſas*, partium ſcil. plane contra naturae ordinem naſcentium, in quibus illud luculenter confirmatum videmus, quod tot aliis quoque conſtat exemplis, eiusmodi naturae quaſi lapſus et a ſueto tramite aberrationes dubiis diſquiſitionibus longe plus lucis ſubinde affundere, ac ſolitum eius ac regularem decurſum.

Tribus autem ſaltim partium ſimilarium generibus immorari paulo liceat, quae morboſa et maxime memorabili generatione quandoque oriuntur: membranae ſcil., vaſa ſanguifera, et oſſa.

Facile curatius rem penſitanti patebit abſonum fore eiusmodi corporis animalis partes, quae non niſi caſui cuidam fortuito, morbo accidentali, vulneri etc. ortum ſuum debent, et quorum in regulari corporis ſtructura ne veſtigium quidem extat, etiam ex germine quodam praeexiſtente deriuare velle.

Quodſi vero nobis dabitur, vaſa et oſſa ſingularia absque germine praeformato naſci poſſe, quid tum germinibus in vniuerſum opus eſt? precariis iſtis machinis quibus neque ratio ad concipiendam animo generationem opus habet; — neque praeiudicii expers nudum obſeruationis ſtudium vnquam demonſtrare potuit.

Ex

Ex iſtis autem quas dixi partibus ſimilaribus, quae toties plane contra naturam et per accidens generantur, maxime vulgares ſunt nouae membranae, quae viſceribus inflammatis aut diſruptis ſupervenire ſolent, aut etiam ad inuoluendas res alienas corpori inhaerentes, generantur.

Materiam ex qua huiusmodi *pſeudomembranae*, vt nuperis quibusdam audiunt, generantur, eam ſanguinis lymphaticam partem eſſe quae fibra ſanguinis vocatur, vel ex eo iam maxime fit probabile, quod facili negotio artis imitamento ſimiles membranae ex purpureo animalium latice conquaſſando aut virgulis caedendo parari poſſunt.

Saepiſſime ſuperueniunt viſcerum inflammationi, pulmonibus praeſertim ex peripneumonia, quos tum cum pleura facile coaleſcere conſtat.

Tum vero etiam grauiſſimis viſcerum fiſſuris, quae iniuria externa aut vehementi nixu diſrupta ex ipſo eo quem fundunt ſanguine ſimiles pſeudomembranas nanciſcuntur, quibus natura medicatrix niſus formatiui ope ingentes plagas quaſi ſarcire et ita lethum auertere ſtudet.

Nullum autem luculentius exemplum maxime inſignium huiusmodi nouarum membranarum mihi vnquam occurrit, ac in foetu octenni abdominali qui muſeo academico, ex munificentia ill. Büchneri Seren. Duc. Saxo - Gothano ab aulae conſiliis, egregio eſt ornamento.

Feminae eſt ex vico Tonnenſi Gothanae ditionis, robuſto et laboribus ſuſtinendis apto corpore praeditae, quae ante vicennium,

aetatis agens annum 25tum molitori nupferat et primis coniugii fui annis prima vice filium, altera puellam fatis faciliter enixa erat.

Anno vero feculi 76to medio, denuo fe grauidam fenfit, et praeter fingularem et infolitum foetidum faporem de quo querebatur, quem vero diftinctius defcribere haud valebat, itidem omnia rite fuccedere videbantur, ita vt a quinto inde grauiditatis menfe ad partus vsque terminum foetum fubinde fe mouentem fentiret.

Tribus circiter aut quatuor ante huncce terminum feptimanis, Martio fcil. menfe anni 77. horripilatione fingulari corripiebatur, ex qua venter eius fenfibiliter defidere vifus eft. Satis bene interim valuit et ftatuto partus tempore folitis doloribus affligebatur, qui, vt ipfa aiebat, e lumbari regione ad genitalia progredi videbantur.

Arceffitur obftetrix, quae vero exploratione inftituta vterum adhuc claufum reperit, et cum praeterea fenfim quoque remitterent dolores, partum nondum inftare putat. Grauida ceffantibus doloribus aliquot horas tranquilla tranfigit, vsque dum nocte infequente denuo cruciatibus affligeretur, qui per integrum biduum alternis quidem remiffionibus, fed fubinde continuo bihorio fatis vehementer pergebant. Nunquam tamen interea vteri orificium aperiebatur, neque praeter muci cruenti pauxillum aliud quid ex iftis partus viis excernebatur.

Biduo ita incaffum exacto excruciantes ad partum conatus plane euanefcunt, ita vt vterum gerens fuetis domefticis et agreftibus laboribus iterum fungi potuerit, quantum nempe ex abdominis mole ipfi licebat.

Non nifi calculi errorem fubeffe putans de die in diem felicem partum auida exfpectabat, fed incaffum. E contrario iam valetudinaria aegrotabat, de grauitatis per vniuerfum corpus molefto fenfu, lumborum dolore, et dyfpnoea conquefta. Ea autem fymptomata ceffa-

ceſſarunt, cum ineunte anno 78$^{vo}$ ſuetus menſium fluxus rediret, quae etiam per ſex inſequentes annos ſolitam periodum rite ſeruabant.

Certior nunc facta erat reſidem remanſiſſe foetum cuius ſitus abdomen explorando diſtincte ſentiri poterat.

Negotiis ſuis interim rite vacabat non niſi de grauatiuo pondere ventrali conqueſta.

Aeſtate demum anni praeteriti menſium plenariam emanſionem primo ſequebatur pedum oedema, tum hydrops aſcites, qui paucos poſt menſes taediofae vitae optatam finem impoſuit.

Abdomine cadaueris diſſecto informis et cruſta quaſi coriacea obductus repertus eſt foetus, dextro hypochondrio inhaerens, in vniuerſum tum magnitudine tum forma iſti ad anuſſim fere ſimilis cuius deſcriptionem haud ita pridem Berolinenſi academiae ſcientiar. obtulit cl. WALTER.

Tubarius videtur partus fuiſſe, vtpote qui ſiniſtri lateris tubae Fallopianae ope informis carneae maſſae adnaſcitur, quae maiorem iuglandem magnitudine aequans placenta videtur habenda. Haec cum tuba ita coaleſcit vt fimbriae laciniis eam velut amplecti videatur.

Ni grauiter ergo fallor, tubarius hic videtur conceptus, qui primum quidem in ipſa tuba nidulatus, poſtmodum autem, et fortaſſis ſub ipſis demum partus doloribus anguſtos iſtos carceres perrupit et in abdominis cauum ſe praecipitem dedit.

Plura ſunt quae in rariſſimo hocce conceptu maxime memorabilia concurrunt.

Primo iam nexus eiusdem cum tuba vterina integre conſervatus aliis eiusmodi foetibus — qui vulgo pro conceptibus vere abdominalibus habentur — lucem impertiri videtur, vtpote quorum alios vteri ipſius cauo excidiſſe, alios vt in noſtro tubae ſaltem inhaeſiſſe veroſimile eſt; — maxime cum in nonnullis huiusmodi obſerua-

feruationibus aut in vterum ipfum aut in tubas non fatis curate inquifitum fuiffe videatur.

Ita v. c. in prima id genus obferuatione quae nomine foetus Muffipontani vulgo nota eft, de vtero quidem monetur, illaefum eum fuiffe, fed tubarum conftitutionis nulla fit mentio. Quod ad reliqua autem, vt hoc obiter moneam, idem celeber foetus, quantum ex defcriptione concludere licet, noftri adeo fimilis extitit vt mirari fatis nequeam quare vniuerfa haecce hiftoria poftmodum a quibusdam in dubium vocari potuerit: praefertim cum primus et princeps fit quotquot huiusmodi partuum vnquam defcripti funt, adeo vt ad nullius praecedentis imitationem fingi potuerit.

Etiamfi autem nullum in vtero aut tubis priftinae fiffurae veftigium repertum fuerit, tamen inde neutiquam concludere licet nullam eiusmodi vnquam fuiffe, cum et in eiusmodi foetuum abdominalium obferuationibus nullam vteri cicatricem fuperfuiffe annotatum fit, in quibus tamen foetum antea certo certius ipfum vteri cauum inhabitaffe expreffis refertur verbis, vt in Heidelbergenfi quem cl. Nebel defcripfit mihique ipfi humaniffime coram demonftrauit.

Crufta foetui noftro circumfufa, et cui quafi fepultus inhaeret, indolis eft inter corium et cartilaginem mediae; qualis et in fimilibus foetibus extrauterinis defcribitur; Muffipontano, Tolofano, Londinenfi, Joigniaco, Heidelbergenfi et Berolinenfi.

Memorabile eft diuerfae ab hac naturae fuiffe cruftam eorum foetuum perennium qui in ipfo vteri cauo retenti fuerunt, vt Senonenfis et Würtenbergici; haec offeae magis erat indolis et hifce foetibus lithopaediorum nomen quodammodo conuenire poffet, quo vulgo nimis liberaliter abutuntur huiusmodi obferuationum auctores.

Coria-

Coriaceum vero quale in noſtro eſt, inuolucrum luculentiſſimum praebet exemplum membranarum quae praeter naturae ordinem naſcuntur; maxime cum hinc illinc in numeroſas abeat tenuiores faſcias quaſi membranaceas quibus vniuerſa haec globoſa moles vicinis viſceribus, omento, meſenterio et peritonaeo nectitur.

Sed non membranae ſolum verum et *vaſa ſanguifera* ita praeter naturam naſci certo certius eſt, cum in ipſo extrauaſato ſanguine aut in thrombo poſt amputationem arteriae lumen replente vaſa eiusmodi naſci viderint acutiſſimi obſeruatores.

Longe luculentius id quoque teſtantur vaſculorum arbuſculae in pericranio poſt capitis grauiores laeſiones reproductae, et pſeudomembranae quarum iam memini, ex peripneumonia pulmones inflammatos cum pleura nectentes, vaſculis ſanguiferis inſignis ſubinde magnitudinis diſtinctae.

Sed longe maxime id quoque confirmatur iisdem membranis quibus vt dixi foetus iſte extrauterinus vicinis viſceribus et peritonaeo adhaereſcebat, et quae numeroſis vaſis ſanguiferis pictae ſunt, quondam cum recens e cadauere materno eximeretur, teſte amiciſſimo Büchnero, longe adhuc luculentius ſpectanda.

Facile praeuideo germinum patronis in hiſce exemplis illud adhuc ſupereſſe refugium, vt eiusmodi vaſa tantum ex elongatione vicinorum vaſorum deriuare malint.

Etſi autem eiusmodi interpretatio in pluribus eorum quorum memini caſuum vix ac ne vix quidem locum habere poſſit, in vniverſum tamen illud diuerticulum ſtatim ipſis praecludetur in medium allatis *oſſium* quoque exemplis plane contra naturam, non ex vicinis oſſibus productorum, ſed plane nouorum, propriis limitibus

 et

et futuris circumfcriptorum, et quidem non ex fortuita monftrofa fabrica, fed ita natorum vt morbofo ftatui cui fuperueniunt quodammodo medeantur.

De officulis loquor quae cranii futuris genuinis interiacent, et immerito fane *Wormianorum* nomine vulgo veniunt.

Haecce officula, quanquam, quoad figuram et fitum notiffima, tamen quod ortum et generationem eorum attinet maximam merentur attentionem, nobisque ad nifum formatiuum ftabiliendum egregio funt vfui.

Ni grauiter enim fallor, in iis caluariis eiusmodi officula et maxima et numerofiffima deprehendere mihi videor, quae hydrocephalo interno, vulgatiore fane morbo infantili ac vulgo creditur, obnoxia fuerunt; quod quidem hydropis genus vt in vniuerfum vehementia valde difcrepat, ita maxime mitiores et leuiores eius gradus multimode variare videntur: et faepe quidem fanabiles naturae medicatricis ope, quae huic malo, officulorum de quibus iam fermo eft, generatione occurrere, et ita caluariae diftentae turpiter hiantia interftitia explere et claudere nititur.

Ita enim fere femper in capitonibus, vt infantes vocantur capite enormi infignes, numerofiffima et magnitudine haud vulgari confpicua eiusmodi officula deprehendi.

Tum vero etiam in hydrocephalis vaegrandibus et quorum fontanellae ingenter hiabant, in ipfis iisdem membranaceis interftitiis officulorum iftorum rudimenta difperfa et quafi differminata inueni.

Quibus et hoc nifus formatiui documentum accedit, quod fcil. margines offium caluariae planorum, radiata quafi fila offea emittant, quibus officulis iftis occurrere et ita quouis modo lacunas

nas iſtas replere et progreſſui morbi reſiſtere conatur medicatrix natura.

Iam autem ea ipſa oſſicula, a quouis alio vniuerſi ſceleti humani oſſe diſtincta ſunt, et ſui generis, genuina ſutura, triplici denticulorum et foueolarum iisdem reſpondentium ſerie circumſcripta, attamen plane contra naturam et non niſi ex morboſo ſtatu, cui caſus fortuitus anſam praebere poteſt, exorta.

Nunc vero audiamus germinum defenſores et ipſum eorum antesignanum, nunquam ſine grati animi ſenſu nominandum Hallerum, qui expreſſis verbis contendit: "omnia viſcera et ipſa oſſa in germine pridem ante eius foecundationem praeextitiſſe, tametſi fere fluida."

Iudicent alii ſi in huiusmodi exemplis oſſicula praeexiſtere potuerint non niſi a morboſo ſtatu profecta, cui ipſi iniuriae externae aliaeue huius generis cauſſae quae fortuito accidunt, anſam praebuerunt.

Eadem eſt ratio oſſium quae toties in meliceridibus aut ſteatomatibus reperta ſunt, et cuiusmodi maxime memorabile exemplum e phyſiophylaceo Gothano mecum communicatum eſt.

Reliquiae ſunt conceptus per integros vnum et viginti annos in ouario ſiniſtro (quantum ſcil. ex relatione et viſo reperto, craſſiore quidem Minerua conſignato, maxima cum probabilitate hariolari licet) ruſticae reſidis, et octonis conſtant oſſibus (— *Tab.* I. *fig.* 1. 2. 3. 4. *Tab.* II. *fig.* 11. 12. 13. 15 —) quorum quaterna (— *Tab.* I. *fig.* 3. *Tab.* II. *fig.* 11. 12. 13 —) ſedecim dentibus obſeſſa ſunt, (— *Tab.* I. *fig.* 3. *a. b.* *Tab.* II. *fig.* 11. *a. b.* *fig.* 12. *a* *fig.* 13. *a. b.*—) tum et praeterea ſeptem aliis ſingularibus dentibus (— *Tab* I. *fig.* 5. 6. 8. 9. 10. *Tab.* II. *fig.* 14. 16. —) et vno duplici (— *Tab.* I. *fig.* 7 —). Quae omnia ingenti pilorum (radicibus ſ. bulbillis deſtitutorum) copiae



quae

quae plicam quafi Polonicam mentiebatur impedita inhaerebant: et ftupendae magnitudinis maffa qualis in meliceridibus effe folet circumfufa erant.

Offa ea, quorum vnum (— *Tab.* II. *fig.* 11 —) decem vncias Parifinas, alterum (— *Tab.* I. *fig.* 1 —) feptem longitudine fuperat, ita informia funt vt nulli plane humano offi, neque adulti neque nondum nati vllo modo comparari queant.

Ipfique porro quorum memini fedecim dentes adeo confufe et disiuncti absque vllo ordine iftis offibus infixi haerent vt ne remotiffimam quidem alueolaris limbi aut mandibularum fpeciem dignofcere liceat.

Quodfi ergo germinum affeclas fequimur, qui vt notum eft huiusmodi plane informia monftra itidem a prima inde creatione tanquam aeque monftrofa germina praeextitiffe contendunt, — credamus neceffe eft, creatorem rem ita *praedeftinaffe* vt hic informis conceptus, quando euolutionis fucceffiua feries ad eum peruenerit, non fueta via in vterum defcendat, fed virilis feminis ftimulo excitatus quidem, in ipfo tamen ouario reftiterit, et ibidem euolutus fuerit.

Videant iudicio valentes num eiusmodi folutione problematis acquiefcere poffint, numue magis e contrario probabile ipfis videatur in eiusmodi imperfecta conceptione, informem materiem feminalem, ideo quod non ad idoneum peruenerit locum, nifum quoque formatiuum a recto tramite deflexiffe et non nifi informem et confufum organismum producere valuiffe.

Numerofa apud obferuatores occurrunt extifpicia cadauerum muliebrium in quorum ouariis vnus faltem alterue *dens* rite formatus repertus eft. Bina id genus exempla nuper amice mihi retulit cl. DE MEDERER qui Societati noftrae a commerciis eft litterariis. Alterum feminae quinquagenariae cuius dextrum ouarium hydropicum

picum XX libras aquarum continebat, ſiniſtrum ſteatomatoſum X libris ſebi refertum erat, cui praeter magnam vim pilorum bini quoque dentes inciſores inhaerebant radicibus hiantibus, quales in lacteis vt vocantur eſſe ſolent. Alterum eſt feminae triginta octo annorum quinto puerperio demortuae cuius ouaria, contraria priori exemplo ratione, corrugata quaſi et tabe confecta erant, quorum vero dextrum praeter tenellos quosdam pilos, eleganter formatum caninum dentem continebat, cuius iconem mecum communicauit vir clar.

Arduum erit germinum patronis explicare quomodo exigua corporis humani particula, quae non niſi in nato et fere adoleſcente infante ad debitam perfectionem pertingit, ſola et absque vllo alio foetus veſtigio, in cuius mandibulis ex germinum hypotheſi euolui debebat, in ouario nata fuerit?

Longe minus e contrario negotii faceſſit niſui formatiuo quo in vniuerſum membranas et vaſa et oſſa faciliter et ſaepiſſime in corpore animali viuo generari tot aliis exemplis conſtat.

---

Aliud eſt quod *partus monſtroſos* attinet phaenomenon, germinibus praeformatis non magis fauens, quo certo certius conſtat, monſtra quae in *domeſticis* animalibus adeo vulgaria ſunt, in feris e contrario *eiusdem ſpeciei*, rariſſima imo in nonnullis fere inaudita eſſe.

Vix aliud erit animantium genus in quo monſtroſi partus toties occurrant ac inter *ſues* domeſticas; has vero ab apro ſilueſtri oriundas eſſe mentione non eget; et tamen inter hos monſtrum videre ad rariſſima pertinet phaenomena.

Imo et inter ipſa domeſticorum animalium diuerſa genera ſimilis obſeruatur differentia, ita vt v. c. inter gallinas et anſeres numeroſi occurrant pulli, inter columbas vero quae minus a natiuo viuendi genere deflexerunt, longe rarius.

Quomodo haec explicare velint germinum fautores, ego quidem ſane non video.

Itidem Deum ita haec *praedeſtinaſſe* ipſis eſt dicendum, vt monſtroſa inter ſues germina non niſi tunc temporis euoluerentur, poſtquam aper ab hominibus in domeſticam ſeruitutem redactus fuerit.

Quam facile vero niſus formatiuus, vt aliae oeconomiae animalis vires, vitae generis tanta mutatione qualem domeſticus horum animantium ſtatus infert, idem quoque mutari poſſit, nihil ſane improbabilis aut difficilis inuoluere videtur.

Maximum tamen pondus adhuc accedit iſti ſententiae, ea obſeruatione qua monſtroſitates quasdam hereditario quodam iure in natos propagari conſtat.

Familiae huc pertinent ſedigitorum, quorum nuperis temporibus indies quaſi numeroſiora exempla ſunt annotata.

Similiter quoque inter quadrupeda integrae ſubinde *ſuum* viſuntur cohortes aut ſolidungularum, quales Aristoteli iam dictae ſunt, aut triſulcarum.

Inter aues galli gallinacei varietas pentedactyla Columellae pridem nota, et ſ. p.

Verum omnia huiusmodi exempla hereditariae monſtroſae fabricae non niſi inter animalia domeſtica exſtant, nouamque iis quae modo ſuper hocce argumento dicta ſunt auctoritatem impertiri videntur. Ne vnius quidem memini apri aut ſolidunguli aut vngulis trifidis praediti. Et gallus ferus a Dampierio et Sonnerato deſcriptus mihique ipſi viſus, non niſi tetradactylus eſt.

Ne autem germinum defenſores huiusmodi monſtroſas fabricas familiis propagatas ita interpretentur ac ſi plures ſaltem monſtroſorum germinum ſeries ſibi ita ſucceſſiſſent vt altera alteri inuoluta fuerit,

iam

iam in promtu ſunt, quae eam opinionem funditus euertunt iſta maxime memorabilia exempla aliarum corporis deformationum quae ſiue caſu fortuito ſiue ſtudio et ſingulari artificio ortum ſuum debeant, perinde tamen in poſteros ſubinde propagantur.

Res item in domeſticis animalibus ſaepius obſeruata.

Primus quidem ni fallor cl. Buffonius propria experientia edoctus annotauit canes quorum proauis per plures ſucceſſiuas generationes cauda et auriculae truncatae fuerunt, iisdem partibus mutilos poſtmodum natos fuiſſe. Toties repetita et confirmata obſeruatio vix adhuc vlteriore mentione indiget, id vero adieciſſe liceat, etiam in hybrida generatione, e canis cui cauda truncata erat cum lupa coitu, natum fuiſſe catulum patri quoad caudam mutilam ſimillimum. *)

Simile quid de anglicis equis annotatum legitur, quod ipſis cum inde a millenis ad minimum annis cauda eorum detruncetur, iam breuior quandoque et paucioribus vertebris conſtans coccyx connaſcatur.

Et pridem Plinius poſtquam annotaſſet, "ſigna quaedam, naeuosque et cicatrices etiam regenerari" memorabile ſubiungit exemplum, quo "*quarto partu Dacorum originis nota in brachio redditur.*" Eam autem originis notam de ſtigmatibus interpretor, quos Dacos, Illyrios, aliosque iſtius plagae populos corporibus quondam inſcripſiſſe, non vnum extat auctorum veterum teſtimonium.

Imo mihi ipſi analogon innotuit exemplum patris militis, cui iuueni auricularis digitus dexter grauiter vulneratus fuit et poſtea diſtortus manſit, et cuius filiis filiabusque perfecte ſimilis diſtortus digitus minimus dextrae manus connatus eſt.

Memini mihi aliquando a Collega coniunctiſſimo, quocum ſuper hocce argumento confabulabar, dubium exinde motum fuiſſe quod

*) Ven. Masch in *Naturforſcher* P. XV. pag. 25.

quod tamen de Judaeorum infantibus non esset compertum praeputii mutilationem, a tot inde annorum millibus isti genti solemnem, ipsis esse hereditariam.

Non habebam tum temporis quod arguto dubio opponerem, cum praeter sparsa apud veteres, tum apud nuperum peregrinatorem huius rei testimonia nulla alia mihi essent in promptu.

Obiter tamen posthac Judaeum, ritualium suae gentis peritum super eo scrupulo interrogaui, et praeter omnem spem responsum tuli, non adeo raro et in nostris quoque terris accidere quod pueruli ebraei tam breui nascantur praeputio vt perquam difficilis et periculi plena sit eorum circumcisio. Imo proprium esse huic vitio nomen *nauld mohl* quod *nasci circumcisum* denotat; abusiua eatenus denominatione quod nihilominus eiusmodi infantes circumcidere lex requirat, experto autem tunc opus esse et cauto circumcisore, ne ipsa genitalia laedantur. Patrem suum fuisse circumcisorem experientissimum, vtpote qui plus quam septingentos circumciderit puerulos, et saepe de difficultate eiusmodi operationis in istis qui *circumcisi nascuntur* retulerit.

Aut grauiter fallor aut eadem est ratio quarundam humani generis varietatum natiuarum, de quarum origine et caussis toties in varias partes disputatum est.

Refero huc nasum aethiopum aliorumque barbarorum simum qui quondam vel exinde deriuabatur quod matres neonato eundem studio et vi illata deprimerent, vel ad modum infantes in dorso gestandi referebatur.

Nuperi nonnulli viri cl. dubium exinde mouebant quod et embryones aethiopes abortiui nares simas prae se ferrent.

Hoc quidem eo minus infitior cum et ipse eiusmodi embryonem aethiopem in suppellectile mea anatomica seruem, et similis aethiopicus et alter Hottentoticus foetus in museo academico extent.

At

At enim vero etſi hodieque ritum, neonati naſum deprimendi, obſoleuiſſe concederem, neutiquam tamen dare poſſum, (quod nuperi quidam innuere videntur), quondam quoque eundem nullum fuiſſe; cum omni exceptione maiora teſtimonia grauiſſimorum veterum peregrinantium ad manus habeam qui ipſi oculati teſtes eiusmodi ſingularis ritus fuerunt. Vnum eorum inſtar omnium in medium protuliſſe ſufficiat virum ſummae probitatis et veracitatis Jo. Lery, cum Braſilienſi itinere tum tremenda Ruppellenſi annona quam ipſe tulit et poſtea viuido penicillo deſcripſit, celeber. Hic, non vno loco egregii itineris, curate refert quomodo ipſe partui Braſilienſis foeminae adſtiterit, quo pater infanti e matris ſinu ſuſcepto, poſtquam vmbilicalem funem dentibus mordendo reſecauerat, pollice naſum depreſſit et quaſi deleuit.

Similiter de aethiopicis mancipiis refert P. du Tertre primum ex ſerua Guadelupenſi natum puerulum quem educauerat longe elegantioris fuiſſe formae ac reliquos eius germanos, ideo quod matri expreſſis vetitum fuerit verbis ne nati naſum ita deformaret. Mater obſequioſa quidem adeo tamen informem putauit naſutum iſtum filiolum vt temperare ſibi non potuerit quin filiam quam proxime partu edebat, ſolito more ſimam redderet.

Eiusmodi violentam naſi in neophyto depreſſionem, per longas generationes et ſecula repetitam, in alteram quaſi naturam abire et *natiuam* eam formam reddere poſſe quae antea *arte* ficta erat, parum ſane a veriſimili abeſſe videbitur alia eius generis phaenomena comparanti; auriculas v. c. enormes orientis quorundam populorum quas partim pondere appenſo ita prolongari vulgo conſtat, partim autem natiua quadam propenſione elongatas eſſe, curati obſeruatores pridem annotarunt.

Imo vero non improbabile videtur, a variis huiusmodi naſum et alias capitis partes fingendi modis, quondam per longum tempus quibusdam aethiopicis gentibus prae aliis magis ſolemnibus, aut infantes

 geſtan-

geſtandi ritu, ſane quoad partem, ipſam eam formae varietatem deriuandam eſſe qua hodieque easdem inter ſe diſcrepare conſtat.

Ipſe aethiopiſſam vidi Conganam, ſi a labiis paulo tumidioribus et a colore diſceſſeris, adeo ſatis formoſam vt vera eſſe facile conuincerer quae tot idonei iudices Leguat, le Maire, Jannequin, Adansonius, alii, de elegantiore forma aethiopum quorundam, ad Europaeam fere pulcritudinem accedente referunt.

Et cum poſthac pluribus aethiopum craniis potirer, longe adhuc luculentius eandem quae aethiopes intercedit differentiam confirmatam vidi.

Bina praeſertim huiusmodi crania ad manus ſunt, primo intuitu adeo ab ſe inuicem diſcrepantia, vt vix pro eiusdem gentis capitibus haberi poſſint. Alterum linea faciali adeo ad horizontem decliui vt horride deformem faciem reddat. Alterum vero tam elegantis et ad Europaei lineam facialem tum proxime accedentis formae, vt ipſe vix pro aethiopis genuini cranio habuiſſem, niſi caput recens, altero die ab aethiopis obitu nactus fuiſſem, cuius pleraque adhuc praeparata anatomica e nigerrima eius cute et criſpo capillo etc. conſeruaui.

Anſam mihi praebent eiusmodi artificia temporis progreſſu in alteram quaſi naturam abeuntia, de celebri Hippocratis loco paucis adhuc diſſerendi, qui primus quoque iam ante decennium ad hanc quam ago diſquiſitionem me excitauit.

Extat in maxime genuino et grauiſſimo Coi ſenis opere quod de aëribus aquis et locis inſcribitur, et de *macrocephalorum* capitibus agit, ponto euxino vicina gente, de qua prae reliquis vicinis gentibus ſuper quibus agere conſtituerat, primo et principe ſtatim loco diſſerit: ideo quod nulla omnino alia gens ſit, quae ſimilia capita habeat. A principio quidem conſuetudinem in cauſa fuiſſe dicit, vt tam longis capitibus eſſent; poſtmodum vero naturam ipſam cum conſuetudine conſpiraſſe. Generoſiſſimum autem apud macrocephalos putari, caput habere

habere quam maxime longum; et hoc quidem consuetudinis initium fuisse. Quum recens adhuc ipsis natus fuerit infans, caput eius adhuc cereum quasi aut vdo et molli luto simile, quam celerrime constrinxisse manibus, coaptantesque coegisse in longitudinem augeri, quin et vinculis constrinxisse ac aptis instrumentis colligasse, quo rotunditas capitis prohibeatur ac longitudo augeatur. Eam consuetudinem tantum effecisse vt eiusmodi natura capitum existeret. Temporis vero progressu naturam quoque tales produxisse, vt non amplius necesse fuerit consuetudine priore cogere.

Singularis phaenomeni rationem ex celebri sua generationis hypothesi explicare studet Hippocrates, quae, a Buffoniana non multum recedit, et quondam in ipsa nostra Societate a Gesnero peculiari commentario illustrata est. Qua nempe genitale liquidum ab omnibus corporis membris procedere et quasi defluere putabat, indeque formas partium modulo quasi exceptas ad foetus formationem confluere. Hincque contingere vt ex caluis calui gignantur, ex caesiis caesii et ex macrocephalis macrocephali.

De macrocephalis hisce Hippocraticis varie disputatum est. Primo enim iam de regione quam inhabitarint haud conueniunt qui eorum meminere auctores veteres Plinius, Mela et Suidas. Multo minus Hippocratici libri commentatores Cardanus, Septalius et Baccius Baldinus, aut Geographiae veteris scriptores Cellarius, alii.

Omnibus collatis prae reliquis arridet Reinoldi sententia, qui eos capitones ad australe maeoticae paludis littus refert, quod Amasiae hodiernae respondet; et forte parum a Siginnis differunt quorum singulare capita fingendi studium Straboni dictum est, et qui quod ad reliqua cum eiusdem nominis gente apud Herodotum conueniunt, qui eam itidem ad pontum Euxinum, sed ad occidentale eius litus referre videtur. Etsi autem difficile fuerit extra omnem dubitationis aleam ponere, quinam hodiernorum huic ponto adiacentium populorum pro macrocephalis istis habendus sit, in vniuersum tamen memo-

 rabile

rabile eſt ad hodiernam vsque diem variis quae Vulturnum ſpectant gentibus ſolemne eſſe neophytorum capita in longiorem formam effingere.

Ita de *Druſis* Antilibani DARVIESIUS et EGMONTUS notant, primo ſtatim intuitu eos ex capitis figura dignoſci poſſe: premere enim eos et elongare neonatorum capita ita vt ab omnibus aliis gentibus facile exinde diſtinguantur.

De plerisque autem *archipelagi* incolis maxime vero de *Chiis* mihi retulit carus quondam auditor cl. PHILITES Epirota, qui iam in Bucharia artem feliciter exercet, macrocephalos eos eſſe ideo quod nuper natis capita arte ſtringant vt vertex prolongatus alte emineat.

De popularibus autem ſuis *Epirotis* et *Albanis* id adhuc magis memorabile referebat, eſſe capitibus eorum duplicem notam eamque hodie natiuam i. e. absque artificio connatam, etſi valde probabile ſit eandem a priſca quadam eiusmodi violenta preſſione ortum duxiſſe. Alterum eſt ſingularis depreſſio in ipſo vertice latae et planae foueolae in modum. Alterum bina tubera ſatis inſignia vtrinque ad latera eius protuberantiae quam vulgo protuberantiam occipitalem externam vocamus. Vtramque in ipſo ſuo capite facillime explorandam mihi praebuit.

Hippocratico autem iſti loco e nouo orbe praeterea lux affulget vbi proximo iam ab eius inuentione ſeculo ab auctoribus annotatum eſt, apud incolas prouinciae portus veteris quadratum caput arte quidem non natura comparari, verum etiam artem in naturam quandam tranſire. Etenim natos ab his (quorum caput ab initio inter tabulas colligatum fuit, quibusque compreſſum) ſtatim vt nati forent ſimilem formam contraxiſſe.

Conſtare igitur *) humanam formam multis modis variari tum arte, tum diuturna ſucceſſione.

Ritus

*) Verba ſunt CARDANI haec referentis L. VIII. *de rer. varietate* cap. 43. ed. oper. SPONII Vol. III. pag. 162.

Ritus iſte capita ita violenter fingendi inter quasdam Americae gentes partim quidem iam ſeculo XVI. clericis inſtantibus abolitus eſt, vtpote qui v. c. canone ſingulari Synodi tertiae dioeceſanae Limenſis a. 1585 habitae cauerunt, ne Indi filiorum capita formis imprimerent quas ipſi tunc temporis vocabant *coaito*, *oma* et *opalta*.

In aliis vero noui orbis regionibus adeo ad hodiernam vsque lucem ſolemnis eſt, vt et *aethiopes liberi* et quaſi *indigenae*, inter Indos caribaeos viuentes, eundem receperint, et infantium ſuorum capita ſimiliter fingant, vt ab aethiopicis mancipiis diſtingui poſſint, neque aliquando pro ſeruis profugis habeantur.

In vniuerſum tamen notari meretur ſingulare illud caput fingendi ſtudium non vnice ad pulcritudinem putatitiam conciliandam ſpectare, ſed et ad ſenſus acuendos conferre poſſe. De Americae certe borealis incolis a curatiſſimis itinerum ſcriptoribus relatum accepimus, ideo ipſos infantum verticem ſaccis arena refertis deprimere vt oculi exinde magis ab inuicem dimoueantur et latior viſionis campus ipſis ita concedatur, ad venationem cui gnauiter incumbunt, apprime opportunus. Singularem hanc obſeruationem egregie confirmatam video cum iconibus Indorum Choktarum et Chirokeſarum ad naturam a peritis artificibus effictis, tum ipſiſſimo Indi ducis cranio quo amiciſſimus Michaelis Haſſiae Landgravio Sereniſſ. ab aulae conſiliis ſupellectilem meam anatomicam auxit. Aliud exinde fluere commodum, eiusdem cranii curatiore inſpectione didici, olfactus nempe officinam orbitis ita diſtantibus ampliorem reddi, eamque ni fallor cauſam eſſe acutiſſimi horum barbarorum odoratus, cuius adeo ſtupenda apud itinerum auctores extant teſtimonia. Sane in nullo alio ſiue Europaeae ſiue Barbarae gentis cranio adeo ampliſſimum naſum internum reperi, ita vt et conchae ſ. oſſa turbinata media, in capacem ampullam (qualem egregius anatomicus Santorinus deſcripſit) inflata ſint.

---

Verum in viam redeo e diuerticulo cui haec, de artificiis temporis progreſſu in ipſam quaſi naturam abeuntibus, diſquiſitio anſam praebuit,

vtpote quae germinum praeexiſtentiae male fauere videbuntur iudicibus doctis et aequis; nihil e contrario inuoluunt quod non niſus formatiui phaenomenis aeque ſimpliciter et nude reſpondeat, ac tot tantaque alia quae in vniuerſo generationis negotio obſeruanda occurrunt; e quorum numero vnicum ſaltem adhuc argumentum hodierna commentatione pauciſſimis tangere liceat, *hybridas* ſcil. generationes.

Cautum eſt prouidi numinis ſapientiſſima lege primo ne facile diuerſi nimis generis organica corpora inuicem foecundari et ita hybrida generari poſſint.

Porro autem hybrida ſterilia reddidit, ne ipſa ſpeciem ſuam propagare queant.

In promtu eſt rem penſitanti cauſſa et ratio huius naturae legis.

Facile enim patet conſideranti, corporis figuram cuiuis organicorum corporum et maxime animantium generi *eam* impertitam eſſe, quae vitae generi eiusdem et inde pendentibus functionibus et negotiis ipſi ſubeundis ad amuſſim reſpondet.

At enim vero in hybrida generatione ea corporis figura immutatur, cum eiusmodi *noua contra naturam animalia,* vti S. Hieronymus mulos vocat, nec patris nec maternam formam retineant ſed in mediam quaſi et ab vtraque diuerſam deflectant. Quodſi ergo hae nouae quaſi ſpecies iterum ab aliis foecundari et denuo alia hybrida edere poſſent, in aprico eſt, continuata eiusmodi hybrida generatione primitiuam et ſtatutam animalis formam ſenſim plane fore mutatam et in aliam nouam abituram; Simul vero animal iis functionibus ineptum fieri quae a priſca illa et ſtatuta corporis forma pendebant.

Exemplo ſit *talpa*, cuius vniuerſa corporis ſtructura demonſtrat animal ſubterraneum ad terram fodiendam deſtinatum eſſe.

Ponamus hanc cum ſorice alioue, magnitudine ipſam aequante, animali coire et hybrida producere poſſe, facile patet id fore conſecuturum quod modo innuimus, et talpinum iſtum habitum, adeo egregie functioni animalis reſpondentem, fore mutatum.

Sapienter

Sapienter ergo cauit naturae auctor, quod non nisi ex *affinium* animalium coitu hybrida generari et si a paucissimis exceptionibus discesseris, eadem hybrida sterilia et ad generis propagationem inepta esse iusserit.

Quomodo hoc vero caueri possit, germinum maternorum patronis arduum sane erit explicatu. — Nobis non item. —

Qui germina defendunt praeformata, ea in ouario muliebri tota quanta iamiam aeterno quasi sopore imo torpore sepulta delitescere putant, et foecundo coitu virilis seminis stimulo irritari, expergefieri et ad euolutionem excitari. Et quidem semen ita operari, post Jo. Vincent. Petrinum vno quasi ore omnes contendunt, vt corculum praeformati germinis ad contractionem et pulsationem primum instiget.

Jam vero constat, non solum cor omnium corporis animalis partium prae omnibus reliquis longe maxime irritabile esse, sed idem quoque, quo magis adhuc tenellum est animal, eo irritabilius, — quo magis vero aetate prouectum, eo torpidius existere.

Nunc autem vix ac ne vix quidem comprehendi potest, qua ratione corculum germinis, longe maxime tenellum, hincque maxime quoque irritabile, tamen *non nisi* ad masculi seminis accedentem stimulum moueri incipiat, ad omnia alia irritamentorum genera quasi obsurdescat; cum tamen idem, postquam animal adoleuit, h. e. cum longe minus irritabile est, tamen quouis alio stimulo, siue mechanicus, siue chemicus, tam facillime ad contractionem et pulsum excitari possit!

Ipse fatetur Spallanzanius vir cl. quod faciles ipsi credimus, instituto experimento ranarum oua (quae ipsi gyrinos inuolutos appellare lubet), neque sanguine, neque bile, neque vrina, neque aceto, aut alcohole aut demum electrica scintilla, vno verbo nullo alio irritamento praeter seminis virilis admiscelam ad eam quam putat euolutionem instigari potuisse.

Si vnice de corculo germinis stimulando ageretur; quemuis saltem alius animalis genitalis liquorem ad id sufficere probabile est; neque tantis premeretur difficultatibus hybridorum generatio.

Et

Et ſi quoque daremus ſpecifico opus eſſe ſtimulo ad excitandum prima vice corculum, tum vero altera in germinum hypotheſi oritur difficultas, quomodo tunc natiua ea germinis praeformata fabrica in mulis aliisque hybridis maſculi ſeminis acceſſu *adeo* immutari poſſit, vt nouum plane et a materna forma tantopere diſcrepans animal exinde oriatur?

Quodſi germinum fautores concedent maſculum ſemen vtique tantum in fabrica germinis mutandi et in aliam quaſi formam fingendi valere, ſtatim reſpondendum erit, tunc plane inutilem et ſupervacuam eſſe germinum praeexiſtentiam, cum nihilominus ad alias formatrices vires ſeminis virilis ipſis confugiendum ſit.

Quid ergo in vniuerſum opus eſt entia quod dicunt citra neceſſitatem multiplicare, cum ſemel inſufficientia iſtius hypotheſeos pateſcat.

Longe ergo e contrario ſimplicior et captu facilior videtur ea doctrina qua ſtatuimus, nulla praeexiſtere germina, — in ouario muliebri non magis ac in ſemine virili: — ſed, vtriusque generis genitale liquidum informe in ipſa foecundatione commiſceri, tum vero poſtquam haecce ſemina, — vt ea vocare liceat, — intime inuicem commixta fuerunt et maturuerunt, niſum in ipſis excitari, eamque ipſam cauſam eſſe cur non niſi valde affinia animalia prolem inuicem generare poſſint. Ex ipſa autem ſeminum miſcela patere quoque, quare hybrida mediam inter vtrumque parentem formam teneant, et quae ſunt huius generis reliqua. —

Si quis alius, ipſe luculenter video plura adhuc in digniſſima (vt vidimus) aeque ac difficillima de generationis negotio et niſu formatiuo diſquiſitione experiunda et obſeruanda reſtare.

Aeque facile autem concedetur naturam non eſſe *Proteum* qui myſteria ſua vinculis et vi ſibi extorqueri patitur, ſed non niſi patienter auſcultando, et quaſi obrependo, opportunitate frui licere, arcanas eius veneres contemplandi. Nihil vero interim impedire quo minus pauca et minus eſſentialia ea quae ad oculum quod vocant nondum adhuc demonſtrare licuit, ſana interim ratione ſupplere fas ſit. Ita vt hodienum adhuc ea valeant ſapienter dicta Aristotelis, qui ante bis mille in eodem quod ingreſſus ſum ſtadio decurrens, ingenue: "*Non ſatis adhuc explorata*, inquit, — *quae eueniant habemus. Quod ſi quando ſatis cognita habebuntur, tunc ſenſui magis erit quam rationi credendum. Rationi interim fides adhibenda eſt, ſi quae demonſtrantur conueniant cum iis quae ſenſu percipiuntur.*"

D. JO. FRID. BLVMENBACHII
PROF. MEDIC. ORDIN.

# COMMENTATIO
DE
# VI VITALI SANGVINIS

RECITATA

IN CONSESSV SOLLENNI SOC. REG. SCIENTIAR.

*INTER SEMISAECVLARIA ACADEMIAE*

D. XVIII SEPTEMBR. MDCCLXXXVII.

---

GOTTINGAE,
apud IO. CHRIST. DIETERICH.
MDCCLXXXVIII.



Semiſaeculare quod laeti hiſce diebus celebramus Georgiae Auguſtae feſtum, facile, ni grauiter fallor, excitare potuit recordationem aliquam eorum quibus alma haecce mater, per dena quae inde ab inauguratione ſua transegit luſtra, de ſcientiarum augmento bene mereri ſtuduit.

Quae cum et me non vna vice tenuerit cogitatio, non potuit fieri non, quin in eiusmodi recenſu, eorum praeſertim quae ad medicam diſciplinam attinent, praefulgeret maxime Halleri viri ſummi memoria, qui vt in vniuerſum multimodis de tanto tantarum ſcientiarum incremento immortaliter meruit, ita praeſertim vel binis commentationibus, ſub ſocietatis huius regiae ſcientiarum (cuius ipſe auctor et praeſes extitit) cunabula, in eius conſeſſu recitatis primus ſcholae Gottingenſis nomen per vniuerſam fere extra Germaniae limites Europam litteratam propalaſſe dicendus eſt.

Facile intelligitis, qua eſtis perſpicacia A A de duabus longe lateque celebratiſſimis diſſertationibus Hallerianis, primis commentario-

mentariorum ſocietatis voluminibus contentis, et de vis vitalis curatiore indagine, et irritabilitatis maxime a ſenſilitate differentia agentibus, ſermonem eſſe; quae, quantis ab vna parte aſſeclarum ſuffragiis elatae, quantis ab altera diſſentientium contradictionibus exceptae fuerint, quantamque in vniuerſum promulgauerint Georgiae Auguſtae famam, neminem noſtrum latere confido.

Anſam praebere opportunam haec cogitatio viſa eſt, feſta hodierna luce affinis argumenti ſuccincta enucleatione, iſtius memoriam, quod cum ipſius academiae noſtrae celebritate adeo coniunctum eſſe vidimus, recolendi, paucisque ergo *de vi vitali ſanguinis* agendi.

Quod quidem argumentum tantae auditorum coronae eo minus incongruum videtur, cum etſi grauitate et dignitate conſpicuum, tamen et parum medice doctis intelligibile ſit, breuibusque expediri poſſit, tum vero et nouitatis ſpeciem eatenus prae ſe ferat, quod etſi non plane recens *), adhuc indictum ore alio, tamen nuperrimis

*) Quid quod non defuerunt quibus *ſacri codicis*, et PLINII maioris, aliorumque claſſicorum veterum loca, quae vitam in ſanguine aut ſanguinis vitalitatem innuere videntur, huc referre placuit, etſi haec loca nullatenus de genuina ſanguinis vi vitali, ſed de vulgatiſſimo et facile intelligibili phaenomeno agere, quod ſanguine orbum animal viuere deſinat, per ſe pateat.

Primi vero, quantum mihi innotuit, phyſiologice docti homines, qui ſanguini eo de quo agimus ſenſu vim vitalem adſtruere auſi ſunt, nominandi veniunt HARVAEVS l. mox citando: et popularis eius GLISSONIVS, acerrimi vir ingenii, *de ventriculo et inteſtinis* c. IX. §. 1. p. m. 196. „aliae corporis partes praeter fibras. nempe parenchymata, oſſa, medulla, adeps, ſanguis, ſuccus nutritius, humores oculorum et conſimiles, quae omnes irritabiles ſunt, et adaugent conſtitutionem partium irritabilem.„

Et ab eadem ſententia prope abfuiſſe virum ſummum B. S. ALBINVM, alias ab omni fere hypothetico ratiocinio alieniſſimum, codice praelectionum eius phyſiologicarum doceor, qui mihi ad manus eſt, vbi et ſanguini et humoribus ex eo ſecretis vim vitalem ineſſe probabile ipſi videtur; imo vero et excrementis ſupereſſe fortaſſe mox poſt excretionem aliquid virium vitalium, dicit.

Tantum poſtrema haec excipit frater eius FR. B. ALBINVS *de natura hominis* §. 38 et 51. pag. 5. ſq „vis actuoſa, ſ. impetum faciens, ſ. irritabilitas, ſ. vitalis dicta, natura ſua non cognoſcitur. — Non ſolum haec in

mis maxime temporibus *) valde exagitatum et iactatum et in vtramque partem controuerſum extiterit.

Cuius miri diſſenſus ratio, ni grauiter fallor, exinde repetenda, quod litigantibus, vt ſaepe fit, de genuina ſubiecti, de quo dimicant, notione, non ſatis bene conſtiterit.

Quod quidem vitium, ne ipſi incurrâmus, ſtatim in limine disquiſitionis monere liceat, vitalium nomine eas nobis venire vires, quibus actiones corporis animalis viui, aut in nuper emortuo adhuc aliquamdiu ſuperſtites ita pendent, vt nullatenus easdem ad qualitates materiei mere phyſicas, et organico corpori cum aliis non viventibus communes, referre liceat: ita, vt exemplo vtar ex oculi functione petito, vires quibus humores huius organi lucis radios ad axem refringere conſtat, ad phyſicas pertinent, ex denſitate et figura humorum deriuandas: — ea vero vis, qua eiusdem oculi retina imaginem obiectam ita excipit, vt animae exin idea oriatur, ea inquam vitalis audit, cum non niſi in viuo animanti locum habere poſſit.

Et eiusmodi vires vitales ſolidis corporis noſtri partibus ad vnam fere omnibus conceſſas eſſe, nec ipſum medicinae parentem diuum HIPPOCRATEM latuit: eſſe vero eas vires non vnius ordinis, ſed aliam neruis et partibus neruoſis, aliam muſculari fibrae, aliam te-

 lae

in firmo, at in humore quoque, modo excrementitius non ſit, latet.,,

Nude vero cuiuis corporis humani particulae fluidae animans principium vitale tribuit ANDR. WILSON. v. Ei. *Enquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood* Lond. 1774. 8. pag. 47 et alias.

*) Jo. HVNTERI v. cl. pro adſtruendo principio vitali ſanguinis argumenta videſis in *medical and philoſophical commentaries by a ſociety of phyſicians in Edinburgh.* vol. II. P. I. ed. 2. pag. 198 ſq.

refutatus in IAC. HENDY *eſſay on glandular ſecretion; containing a critical examination into an opinion of* Mr. J. HVNTER'S *that the blood is alive* Lond. 1775. 8. pag. 59 ſq.

defendere vero iſtum ſtudet S. LEVISON in *Verſuch über das Blut* Berol. 1782. 8.

itidemque a partibus HVNTERI ſtantes vide HERM. DIED. REIMARVM *diſſ. de opii in febribus vſu.* LB. 1784. 8. pag. 5 ſq.

et IAC. THIENSS. V. D. WYNPERSSE praefatione quam verſioni ſuae libri Hero-

lae cellulosae, aliam aliis organis propriam esse *), nuperorum maxime industria et HALLERI quondam nostri inprimis sagacitas evicit.

Iam ergo quaeritur an et eiusmodi vis vitalis, qualem in *solido* viuo dominari videmus, etiam in *fluidis* corporis nostri, et quidem maxime in sanguine locum habeat, omnium corporis animalis humorum principe et quasi promo condo.

Cuius quidem quaestionis grauitas et dignitas cuique patebit perpendenti, summum artis medicae fastigium in dirigendis, et siue excitandis siue moderandis viribus vitalibus consistere, iamque ergo de eo agi, an et idem moderamen, idem artis imperium in sanguinem qui perpetuo quamdiu viuimus in nobis circumagitur fluento, cadere possit? anque dum vena secatur, genuina vitalitate praeditus effluat latex, nec ne?

At enim vero cum vires vitales non minus ac physicae κατ' ἐξοχὴν sic dictae, vnice ex effectu, s. vt in scholis vocant, a posteriori, dignoscantur, facile intelligitur et in ea de qua agimus disquisitione non de hypothetica vitalitatis humorum possibilitate, sed de obseruationibus et experimentis sermonem esse, quibus genuinam eius in sanguine existentiam adstruere annisi sunt physiologi.

Imo vero si ratiocinio et argumentis a priori quod dicunt, petitis vti licet, vel exinde putatitia vis vitalis sanguinis improbabilis videbitur, quod, si proximas huius purpurei laticis functiones spectamus, ne vllam quidem deprehendimus cui subeundae vitalitate ipsius sanguinis opus esset. Redeunt nempe istae functiones principes (praeter paucas singulares, quo v. c. erectiones pertinent, et quae ex affinitatis vt videtur legibus ad calorem animalem sustentandum confert) eo, vt alii humores, nutritii nempe, tum ceteri inquilini, denique excre-

Herosoniani *de sanguinis natura* praemisit. pag. XIII sq.

*) Curatius et ex professo de variis hisce vis vitalis ordinibus eorumque differentiis egi sect. IV *institution. physiolog.*

excrementitii ex eo *fecernantur;* quod quidem fecretionis negotium folidorum continentium vi vitali et in contentum fanguinem actione perfici poffe, non eft quod dubites, dummodo vires multifarias huic negotio famulantes et ex oeconomia corporis animalis viui luculenter patefcentes, in cenfum referas.

Primariae vero ipfius fanguinis partes, quibus ad eas functiones rite fubeundas conferre dici poteft, ni fallor eo redeunt vt folida continentia, et omnium quidem maxime cor ipfum, *ftimulet* et ad fyftolen *excitet;* qua tamen ftimulandi vi corpora vitalitate orba, vitalibus egregie praeftare, quantum video, ipforum vitae fanguinis affeclarum fententia eft.

Cui porro bono virium vitalium diuerfi ordines in *folidis* corporis noftri partibus inferuiant, attente rem perpendenti facile patet. Cellulofae fc. telae in vniuerfum contractilitas ad pellenda fluida cellulis eius inhaerentia etc.; mufculari fibrae irritabilitas vt longe plurimi motus, maxime voluntarii, mufculorum ope peragi poffint; neruofae medullae fenfilitas ad ftimulorum impreffiones fenforio communicandas; vtero, iridi, aliisque id genus partibus vita propria ad peculiares functiones fubeundas.

Sanguis vero qua talis nulla vi vitali egere videtur, et in vniuerfum nullus humor animalis, nifi nifu formatiuo in folida vertendus: quod vnice de genitali latice deque plaftica lympha valere infra dicetur.

Porro vires vitales *folidorum* ex morbis folidi viui, atonià v. c., torpore, aut mobilitate nimia, aliisque id genus anomaliis cognofcimus: quae vero pathemata ad putatitiae vis vitalis fanguinis errores referri poffint, vix erit qui dicere audeat: cum dyfcrafias aliaque id genus vitia humorum luculentiffime ex longe aliis fontibus aetiologicis, ab omni vitalitate longe remotiffimis deriuanda effe, neminem fugiat.

Liceat denique addere vulgatiffimam et maxime vniuerfalem obferuationem; qua animantium fanguiferorum eas partes

tes

tes ſimilares, quas genuina vitalitate praeditas nouimus, ſolidas nempe, lente generari, lentius augeri, lentiſſime autem (et in calidis animantibus non niſi imperfecte et in pauciſſimis ſaltem partibus conſtitutiuis) reproduci conſtat; cum e contrario fluida (ſi a genitali liquore diſceſſeris, cui vero vitales vtique ineſſe vires admodum veriſimile eſt) et maxime quidem ſanguis, non ſolum perpetuo renouetur, ſed et ingentes et toties iteratae eius iacturae facillime reparentur; ita vt exempla extent hominum qui v. c. XIV annorum ſpatio ſeptingentis venaeſectionibus totidem ſanguinis libras perdiderunt; aut VIII annorum decurſu millies et quadringenties venam ſibi ſecari paſſi ſunt, alius quotannis CL libras ſanguinis eadem ratione ſibi detrahi curauit, quid quod hiſtoriam relatam accepimus virginis XXVIII annorum, quae per octennium eadem ratione ſedecim mille libras ſanguinis ſui amiſit. Verum et haemorhoidarios ſingulis annis vltra CD libras perdidiſſe, compertum eſt *).

Sed ad *obſeruata* tranſimus quibus ad probandam ſanguinis vitalitatem vtuntur phyſiologi:

Quae quidem praeter nonnulla male ad eam demonſtrandam allata et nimis leuidenſia, quam vt iis refutandis immorari operae pretium ſit; maxime ad bina, primo intuitu ſatis grauia et oculos fere ſtringentia obſeruata redeunt; quorum ſcil. alterum motum ſingularem ſibique priuum in ſanguine obſeruabilem, alterum vaſcula organica ex ipſo ſanguinis coagulo enata ſpectat.

In vniuerſum enim triplex ſaltem modus eſt, quo vires vitales ſe manifeſtant.

Senſu ſc. quem excitant, qui quidem ſenſilitatis effectus eſt. Tum

*) Cfr. cl. Tissot *epiſtolae medico-practicae* pag. 101 ed. Lauſann. 1770. Bianchi *hiſt. hepatic.* T. I. p. 694. Ph. de Carolis *de variolis* ad Swietenium pag. 66. et al.

Tum motu, cuius diuerſa genera contractilitate telae celluloſae, irritabilitate fibrae muſcularis, et vita propria ſingularium quae modo diximus viſcerum, vteri, iridisue, demonſtrantur.

Denique formatione organica, cui niſus praeeſt formatiuus.

Senſum qui vnquam ſanguiui tribuere auſus fuerit, memini neminem. Reliquos vero quos diximos binos vis vitalis effectus cum ſanguini tribuere ſtuduerint phyſiologi, motum ſcil. ipſi proprium et formationem vaſculorum in eius coagulo, argumenta eorum propius ponderare operae pretium erit.

Iam ergo agamus et vtrumque aequa lance ponderemus.

Atque vt a priore initium faciamus, celebre eſt aſſertum ſummi naturae myſtae et ad obſeruandum vere nati, immortalis Gv. Harvaei, in egregio de generatione animalium opere *), quando crebra viuorum diſſectione ſe eſſe expertum inquit, quieſcente iam cordis imo vero et auriculae dextrae, quae vltima ſuperuiuere ſolet, pulſatione, in ipſo ſanguine vndulationem quandam et obſcuram trepidationem ſiue palpitationem (extremum vitae indicium) reperiri.

Repetii experimentum non vna vice, maxime in canum, erinaceorum et cuniculorum viua ſectione.

vſurpaui vtique aliquoties oculis, quem Harvaevs innuit, ſanguinis, in diſſecto corde ſtagnantis, motum aliquem ſubobſcurum, vndulatorium, qui per aliquot horae minuta prima ipſi cordis irritabilitati ſuperuiuere videbatur.

Sed reuera *videbatur* ſaltem.

Curatius enim in paradoxon phaenomenon inquirens, obſervare mihi viſus ſum famoſam hancce ſanguinis vndulationem non niſi

*) Exerc. L (*de generationis ordine* etc.) pag. 151. ed. Londin. 1651. 4.

nisi a subiectis ipsi carnibus, superficie scil. cordis intima, pendere, quam quidem interiorem cordis faciem omnium corporis animalis partium maxime et diutissime adhuc post mortem irritabilem esse, ipsa ea celebri dissertatione Halleriana cuius memini, euictum nouimus.

quae tum hariolabar saltem, mutato diuersimode experimento extra dubitationis aleam posita esse comperi.

paraui nempe ex ichthyocolla cocta similem sanguini quodad viscosum habitum liquorem, ast pellucidum, huncque dissecti et sanguine orbi attamen calentis adhuc cordis, ex viui cuniculi thorace euulsi, superficiei intimae infudi, facileque vidi pellucidum hunc, in sanguinis imitamentum praeperatum liquorem, eundem tamdiu spectandum exhibere motum tremulum Haruaeanum, donec subiectae carnes cardiacae irritabilitate demum priuatae, oscillare desinerent.

Repetii idem experimentum in superficie concaua sterni, viuo cani resecti, eodem euentu, vt scil. toties oscillans tremeret ichthyocolla, quoties musculus triangularis sterni cui incumbebat, vi sua insita Halleriana excitatus, conuelleretur.

ita vt de principe quo sanguinis vitalitatem adstrueere conati sunt experimento actum esse, merito concludere liceat.

Iam ergo et alterum argumentum propius consideremus, a vasculis organicis petitum, quae in ipsissimo sanguinis coagulo gigni asseruit acutissimus quidam aeui nostri physiologus Anglus.

Hic enim exinde maxime demonstrare nititur vitam sanguinis, quod vasculosus quandoque fiat, haud secus ac vasculorum ortum in *solido* viuo obseruare licet.

Phaenomenon ipsum hodieque ex notissimis est. *)

tamen

*) pluribus de eo egi in *nuperis* de nisu formatiuo *obseruationib.* vol. VIIIvo *Commentationum soc. reg. scient.*

tamen ſi rite perpenditur, non magis ad eam demonſtrationem valere ac Haruaenum experimentum, facile intelligetur.

quae enim per neogenerationem vt nunc audit, naſci videmus vaſcula, non in genuino ſanguine — purpureo iſto et aequabili mixtura ſubacto latice — ſed in coagulo eius, quando nunc ſeditione quadam elementa huius laticis ſeparata ſunt, formantur.

neque ad ſanguinem, qua talem, ſed ad plaſticam eius lympham vnice pertinent, quae nunc a reliquis quibus hactenus nupta erat elementis, receſſit, et ſiue in thrombum, ſiue in pſeudomembranam, ſiue in aliam id genus ſpeciem abiit.

Inerat ſane paulo antea *materies* huius thrombi huius pſeudomembranae nunc vaſculis diuitis, ſanguineo fluento, ſed *materies* tantum, hactenus iners, informis, adhuc ceteris purpurae ſerique elementis intermixta.

Eodem enim ſenſu etiam materies neruorum et muſculorum, imo cartilaginum et oſſium itidem cruento torrenti ante innatabat, quam a reliquis eius elementis ſecreta in ſolidi ſpeciem abiret et vitalitatem nanciſceretur.

Abuterer patientia veſtra A. A. ſi et reliquis longe minoris ponderis argumentis a calore v. c. ſanguinis *) aut ab aeuiterna et intemerata eius integritate deſumtis, qua dum viuimus corruptioni et elementorum decompoſitioni reſiſtit **), et quae ſunt eiusmodi alia

*) Qui quondam argumenta pro vitalitate ſanguinis a calore eius ſumebant, obliti erant integrarum regni animalis claſſium, genuino ſanguine, aſt frigido, praeditarum.

Sed in vniuerſum hodieque eo argumento vix quisquam vtetur, poſtquam de caloris animalis cauſſa et ratione meliora docuit ſanior phyſica.

**) Incorruptam ſanguinis in viuo et ſano animanti integritatem nemo mirabitur, perenne eius fluentum et perpetuam eiusdem ope chyloſi laticis renouationem, rite perpendens. Nam et in animantibus hyberno torpore ſopitis ſanguis mouetur, etſi lente, imo vero argumentum ex hoc veterno depromtum eo minoris videtur

aila quibus ad demonſtrandam vitalitatem ſanguinis abuſi ſunt medici, ſiue enarrandis ſiue conuellendis, tempus terere auderem.

In vniuerſum ſane poſt omnia quae ſuper hoc argumento ſiue meditando ſiue experiundo hactenus elicere licuit, nulli humorum noſtri corporis genuina vis vitalis tribuenda videtur, ſi vnice a genitali vtriusque ſexus latice diſceſſeris, vtpote cui iam ante quam vterino cauo exceptus et intime mixtus in foetus formationem abit, vitales inhaerere vires formatiuas, praeter alia paterni vultus in nepotes propagata ſimilitudo, aliaque id genus phaenomena haud inſitianda demonſtrare videntur.

quae vero ſanguini vulgo tributa ſunt vitalitatis indicia, ad *ſolidas* corporis partes referenda videntur, ſiue in ſanguinem ipſis contentum agentia, eundemque mouentia, ſiue ex ipſo ſanguine ſeparata, et in ſolidi vaſculoſi ſpeciem *niſus formativi* virtute efficta.

ita vt de ſanguinis ipſius putatiua vita, ſi nempe ex iis modo penſitetur quibus hactenus eam demonſtrare annisi ſunt auctores, idem valeat quod de Didone exſtincta Virgilivs:

*in ventos vita receſſit!*

tur ponderis, cum et victus animalis, carnes edules etc. lacertis ineunte hyeme intruſae, poſt plures ſomni eorum hyberni menſes incorruptae repertae fuerint; teſte ipſo quem iam diximus v. cl. Jo. Hvnter in *obſervations on certain parts of the animal oeconomy.* pag. 155.